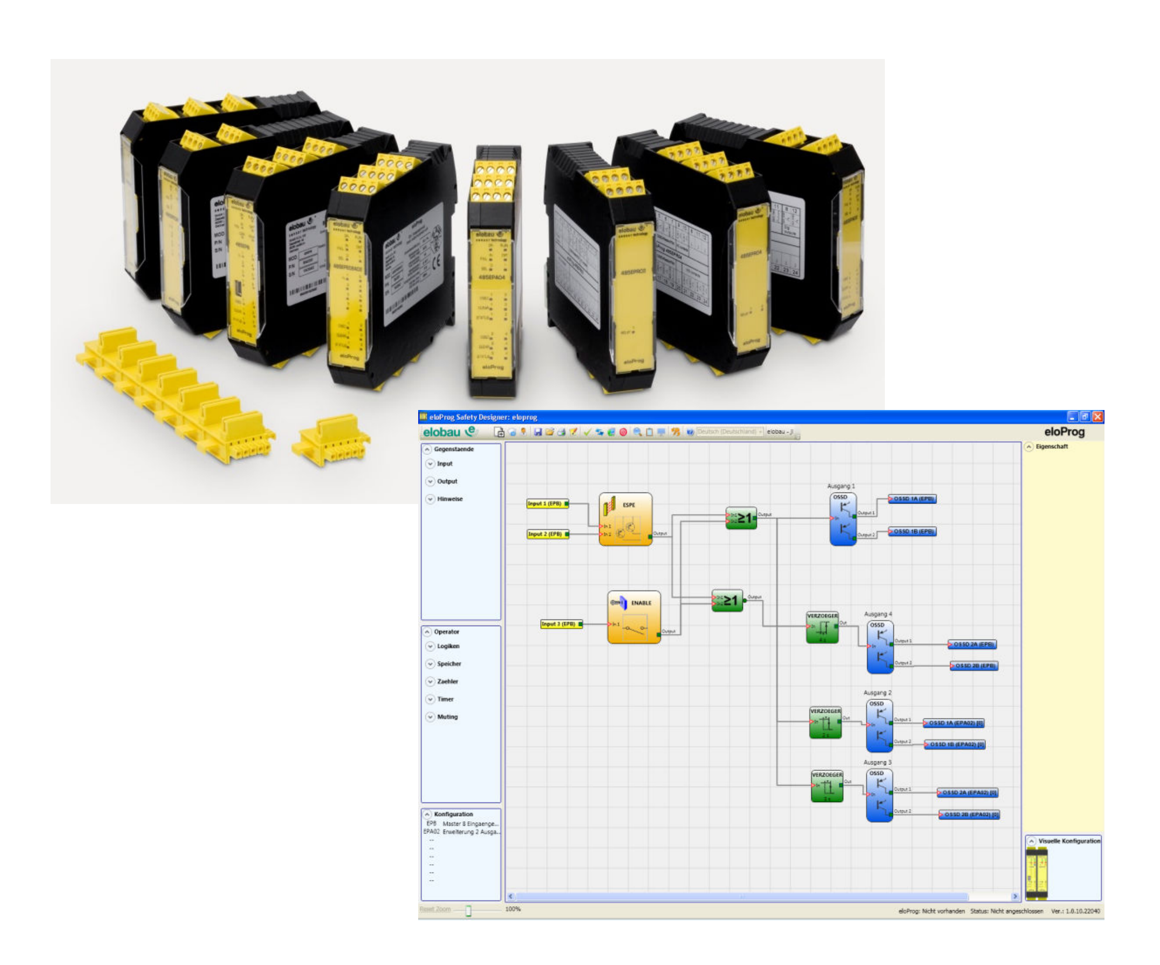
eloProg

Konfigurierbares Sicherheitssystem



Handbuch
Produktbeschreibung
Dok.-Nr. 350HB002
Stand: 12/2012 (Vers. 1.2)

Technische und inhaltliche Änderungen vorbehalten.
elobau GmbH & CO. KG | Zeppelinstr. 44 | 88299 Leutkirch | Germany | +49 7561 970-0 +49 7561 970-100 | www.elobau.com

INHALT

EINLEITUNG

Inhalt dieses Handbuchs

Dieses Handbuch enthält die Anweisungen zur Verwendung des programmierbaren Sicherheitsmoduls eloProg und seiner Erweiterungsmodule (als "SLAVE" bezeichnet) und umfasst im Wesentlichen Folgendes:

- Beschreibung des Systems
- Installationsmethode
- Anschlüsse
- Signalisierungen
- Diagnostik
- Verwendung der Konfigurations-SW

Wichtige Hinweise zur Sicherheit

Dieses Symbol stellt einen wichtigen Hinweis **zur Personensicherheit** dar. Die mangelnde Einhaltung kann zu einem sehr hohen Risiko für das betroffene Personal führen.

➔ Dieses Symbol weist auf einen wichtigen Hinweis hin.

- eloProg erreicht das folgende Sicherheitsniveau: SIL 3, SILCL 3, PLe und Kat. 4, gemäß den geltenden Bestimmungen.
  Dennoch sind die endgültigen Sicherheitseinstufungen SIL und PL des Geräts von der Anzahl der Sicherheitsbauteile, ihren Parametern und den hergestellten Anschlüssen abhängig, die sich aus der Risikoanalyse ergeben.
- Lesen Sie aufmerksam den Absatz **"**Liste der geltenden Bestimmungen**"**.
- Führen Sie eine genaue Risikoanalyse durch, um das für Ihr Gerät notwendige Sicherheitsniveau festzustellen, indem Sie sich auf alle geltenden Bestimmungen beziehen.
- Die Programmierung / Konfiguration von eloProg erfolgt vom Installateur oder Bediener unter einer ausschließlichen Verantwortung.
- Diese Programmierung / Konfiguration muss in Übereinstimmung mit der Risikoanalyse der Anwendung und allen für sie geltenden Bestimmungen erfolgen.
- Nach der Programmierung / Konfiguration und Installation von eloProg und der daran angeschlossenen Geräte muss ein erschöpfender Sicherheitstest der Anwendung erfolgen (siehe Absatz "System-TEST", S. 59).
- elobau haftet nicht für diese Vorgänge und eventuelle sich aus diesen ergebenden Risiken.
- Für eine korrekte Verwendung der an eloProg angeschlossenen Geräte im Rahmen der jeweiligen Verwendung siehe Bedienungsanleitung und eventuell die entsprechenden Produkt- und/oder Gerätebestimmungen.
- Der Kunde muss eine umfassende Kontrolle des Systems sicherstellen, wenn neue Sicherheitsbauteile zum System selbst hinzugefügt werden (siehe Abschnitt **"**System-TEST**"**).
- Überprüfen Sie, ob die Temperatur der Räume, in denen das System installiert wird, mit den auf dem Produkt und in den technischen Daten angegebenen Betriebsparametern hinsichtlich der Temperatur vereinbar ist.
- Bei sicherheitsrelevanten Problemen wenden Sie sich, sollte dies erforderlich sein, an die für Sicherheitsangelegenheiten zuständigen Behörden Ihres Landes oder an die zuständigen Industrieverbände.

Liste der Abkürzungen und Symbole

350EPS = eloProg Speicherstick für *Basismodul 485EPB (Zubehör)*
350EPT = eloProg T-Verteiler
350EPKS = eloProg Konfigurationssoftware
OSSD = Output Signal Switching Device: *Statischer Sicherheitsausgang*
MTTFd = Mean Time to Dangerous Failure
PL = Performance Level
PFH$_d$ = Probability of a dangerous failure per Hour
SIL = Safety Integrity Level
SILCL = Safety Integrity Level Claim Limit
SW = Software

Liste der geltenden Bestimmungen

eloProg wurde in Übereinstimmung mit den folgenden europäischen Richtlinien ausgelegt:

- **2006/42/EG** "Maschinenrichtlinie"
- **2004/108/EG** "Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit"
- **2006/95/EG** "Niederspannungsrichtlinie"

Es werden die folgenden Bestimmungen eingehalten:

CEI EN 61131-2	Speicherprogrammierbare Steuerungen, Teil 2: Technische Eigenschaften und Prüfungen der Geräte
ISO 13489-1	Sicherheit von Maschinen: Mit der Sicherheit verbundene Teile der Steuersysteme. Allgemeine Grundsätze für die Planung
EN 61496-1	Sicherheit von Maschinen: Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen, Teil 1: Allgemeine Voraussetzungen und Tests.
IEC 61508-1	Funktionelle Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme: Allgemeine Voraussetzungen.
IEC 61508-2	Funktionelle Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme: Voraussetzungen sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme.
IEC 61508-3	Funktionelle Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme: Software-Voraussetzungen
IEC 61784-3	Übertragung von digitalen Daten für Messung und Kontrolle: sicherheitsbezogene Profile für die Kommunikation in Industrienetzwerken
IEC 62061	Sicherheit von Maschinen: Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener programmierbarer elektrischer und elektronischer Steuerungssysteme

Tabelle 1

ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

eloProg ist ein modulares Sicherheitsauswertegerät, bestehend aus dem Basismodul **(485EPB)**, das über eine graphische Schnittstelle konfiguriert werden kann und aus verschiedenen über einen proprietären Bus anschließbaren Erweiterungen.

Das Basismodul, das auch eigenständig (stand-alone) eingesetzt werden kann, verfügt über 8 Sicherheitseingänge und 2 unabhängige, programmierbare zweikanalige Sicherheitsausgänge.

- ➔ Es stehen Ein-/Ausgangserweiterungen **(485EPE08A02)**,
- ➔ Eingangserweiterungen **(485EPE08, 485EPE12 und 485EPE16)**,
- ➔ Ausgangserweiterungen **(485EPA02 und 485EPA04)**
- ➔ Ausgangsmodule mit Sicherheitsrelais mit zwangsgeführten Kontakten **(485EPR02 und 485EPR04)**
- ➔ und Feldbusmodule zur Verfügung: **485EPFPD** (PROFIBUS DP), **485EPFCO** (CanOpen)**,** **485EPFDN** (DeviceNet)**,** **485EPFEI** (Ethernet IP), **485EPFPN** (Profinet), **485EPFEC** (EtherCat)

An eloProg können folgende Sensoren angeschlossen werden:

Optoelektronische Sensoren (Schranken, Scanner, Fotozellen, etc.), mechanische Schalter, Not-Aus-Tasten, Trittmatten, Zweihandsteuerungen.

Das System besteht aus einem Master (Basismodul 485EPB) und einer Reihe von elektronischen Erweiterungen (0 bis 14), davon nicht mehr als 4 desselben Typs. Die Relaismodule dagegen können ohne zahlenmäßige Beschränkung installiert werden.

Das System kann bei 14 Erweiterungen über 128 Eingänge, 16 Zweikanal-Sicherheitsausgänge und 16 Signalisierungsausgänge verfügen. Das MASTER-Modul und seine SLAVE-Module kommunizieren über den 5-Wege-Bus, der auf der Rückseite jedes Moduls installiert ist.

Außerdem stehen 8 Eingänge und 16 Ausgänge in Verbindung mit den verschiedenen Feldbusmodulen zur Verfügung. Diese ermöglichen bidirektionales Melden und Steuern.

Über die Konfigurationssoftware können unter Verwendung logischer Operatoren und Sicherheitsfunktionen wie z.B. Muting, Timer, Zählern, etc. komplexe Schaltungen erstellt werden.

Dies alles erfolgt über eine einfache und intuitive graphische Schnittstelle (Benutzeroberfläche).

Die auf dem PC erstellte Konfiguration wird über USB an das Basismodul übertragen. Die übertragene Datei bleibt auf dem Basismodul und kann auch auf dem Speicherstick 350EPS (Zubehör) gespeichert werden. Damit ist eine schnelle Übertragung der Konfiguration auf weitere Basismodule möglich.

➔ Das System eloProg ist für das höchste von den Normen für die industrielle Sicherheit vorgesehene Sicherheitsniveau zertifiziert (SIL 3, SILCL 3, PLe und Kat. 4).

LIEFERUMFANG

Das Basismodul 485EPB wird mit folgendem Zubehör geliefert:
- CD-ROM mit kostenloser Konfigurationssoftware und Handbuch im PDF-Format



➔ Sowohl der rückseitige Bus-Anschluss (T-Verteiler 350EPT) als auch der Speicherstick (350EPS) können separat als Zubehör bestellt werden.

Die Erweiterungsmodule werden mit folgendem Zubehör geliefert:
- Rückseitiger Bus-Anschluss (T-Verteiler), (in den Relaisausgangsmodulen 485EPR02 und 485EPR04 nicht enthalten, da diese nur über die Anschlussklemmen angeschlossen werden).

➔ Für die Installation eines Erweiterungsmoduls ist sowohl der im Lieferumfang enthaltene Bus-Anschluss (T-Verteiler) als auch ein weiterer für den Anschluss an das Basismodul 485EPB erforderlich (ausgenommen sind Relaisausgangsmodule).

INSTALLATION

Mechanische Befestigung

Die Module werden auf einer 35 mm DIN-Schiene (EN 5022) wie folgt befestigt:

1. Die Anzahl T-Verteiler zusammenstecken, die der Anzahl der zu montierenden Module entspricht.
2. Auf der 35 mm DIN-Schiene (EN 5022) die zusammengesteckten T-Verteiler befestigen (zuerst oben).
3. Dann die Module an der Schiene befestigen und dabei darauf achten, die Kontaktvorrichtung am Boden des Moduls auf den entsprechenden T-Verteiler zu setzen. Das Modul vorsichtig einsetzen, bis es hörbar einrastet.
4. Um das Modul zu entfernen, muss unter Verwendung eines Schraubenziehers der Sperrhaken auf der Rückseite des Moduls nach unten gezogen, das Modul von unten angehoben und nach oben gezogen werden.

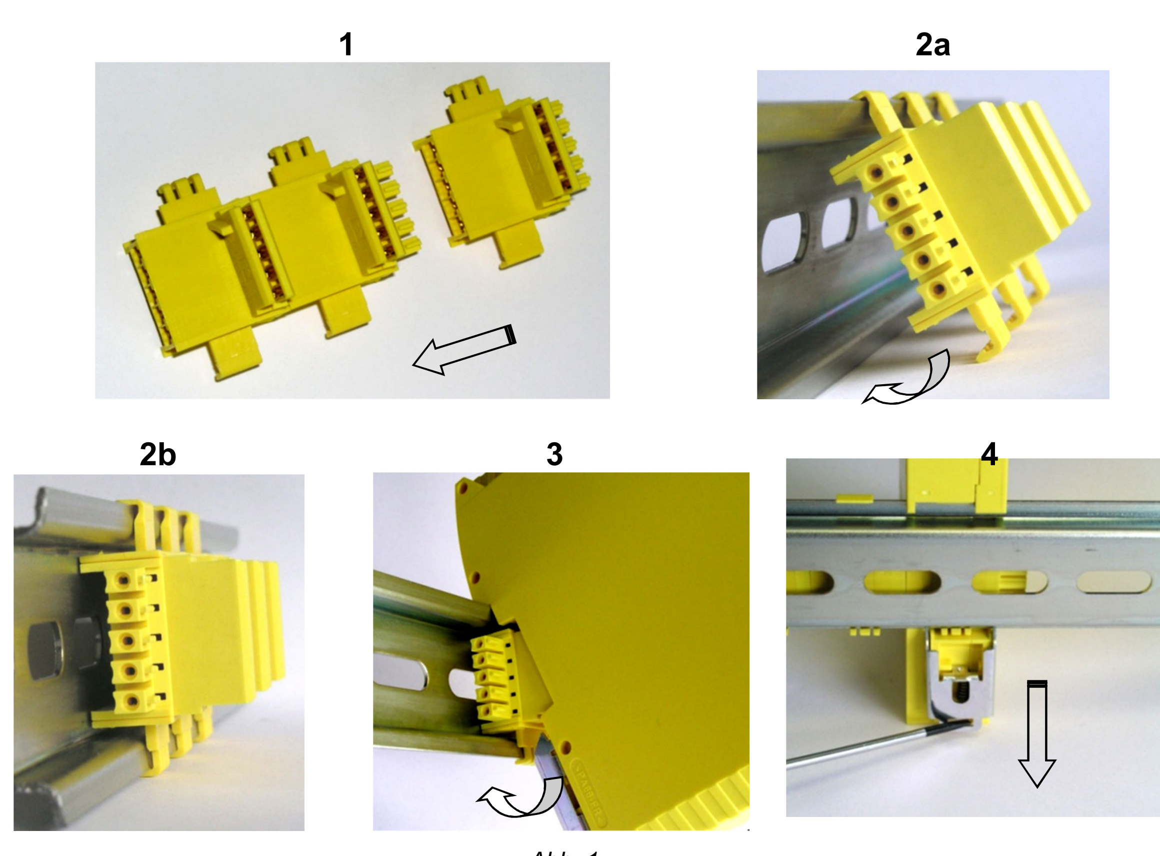


Abb. 1

Berechnung des Sicherheitsabstands einer an eloProg angeschlossenen BWS

Jegliche an eloProg angeschlossenen berührungslos wirkenden Schutzvorrichtungen (BWS) müssen in einem Abstand positioniert werden, der dem Mindestsicherheitsabstand **S** entspricht oder darüber liegt, so dass das Erreichen einer gefährlichen Stelle erst nach dem Stoppen des gefährlichen Vorgangs der Maschine möglich ist.

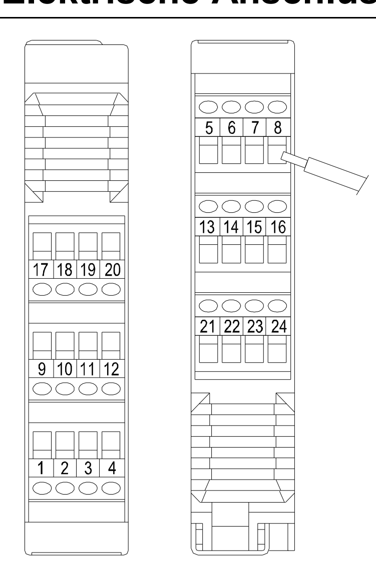


Die europäische Norm:
- ISO 13855:2010- (EN 999:2008) *Sicherheit von Maschinen. Anordnung von Schutzvorrichtungen im Hinblick auf Annäherungsgeschwindigkeiten von Körperteilen*[1]
liefert die Elemente für die Berechnung des korrekten Sicherheitsabstands.

Lesen Sie außerdem aufmerksam das Installationshandbuch jedes einzelnen Geräts, um spezifische Informationen hinsichtlich der Anordnung zu erhalten.

Nicht vergessen, dass die Gesamtreaktionszeit des Systems von folgenden Faktoren abhängt:
Reaktionszeit von eloProg + Reaktionszeit der BWS + Reaktionszeit der Maschine in Sekunden (die von der Maschine ab dem Moment, in dem das Stoppsignal übertragen wird, benötigte Zeit, um den gefährlichen Vorgang zu unterbrechen).

Elektrische Anschlüsse



Die Module sind mit Anschlussklemmen für die elektrischen Anschlüsse versehen. Jedes Modul hat 8, 16 oder 24 Klemmen.

Jedes Modul verfügt außerdem über einen rückseitigen Anschluss (für die Kommunikation mit dem Master und den anderen Erweiterungsmodulen).

485EPR02 und 485EPR04 werden nur über die Anschlussklemmen angeschlossen.

 Klemmenanzugsdrehmoment: 0,6-0,7 Nm

Die Sicherheitsmodule in einer Umgebung mit einem Schutzgrad von mindestens IP54 unterbringen.

Die Module müssen mit einer Versorgungsspannung von 24 VDC ± 20 % gespeist werden (Schutzkleinspannung gemäß EN 60204-1 (Kapitel 6.4)).

eloProg nicht als Versorgung für externe Vorrichtungen verwenden.

Der Erdungsanschluss (0 VDC) muss an allen Bauteilen des Systems gemeinsam sein.

[1] "Beschreibt die Methoden, die die Planer zur Berechnung der Mindestsicherheitsabstände von einer Gefahr für spezifische Sicherheitsvorrichtungen verwenden können, insbesondere für berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen (z.B. Lichtschranken), druckempfindliche Matten oder Trittflächen und Zweihandsteuerungen. Enthält eine Regel zur Bestimmung der Anordnung der Sicherheitsvorrichtungen basierend auf der Annäherungsgeschwindigkeit und der Haltezeit der Maschine, die angemessen extrapoliert werden kann, so dass auch die verriegelten Türen mit einbezogen werden, ohne die Schutzvorrichtung zu verriegeln."



Hinweise zu den Anschlusskabeln

- ➔ Leiterquerschnitt 0,5 - 2,5mm²
- ➔ Für Anschlüsse mit einer Länge von über 50 m, Kabel mit einem Querschnitt von mindestens 1mm² verwenden.
- ➔ Es wird empfohlen, die Versorgung der Sicherheitsmodule von der anderer Starkstromgeräte (Elektromotoren, Inverter, Frequenzumwandler) oder anderer Störquellen getrennt zu halten.

Im Anschluss werden die Anschlüsse jedes einzelnen Moduls aufgeführt:

Basismodul (Master) 485EPB				
KLEMME	**SIGNAL**	**TYP**	**BESCHREIBUNG**	**FUNKTIONSWEISE**
1	**24VDC**	-	Versorgung 24VDC	-
2	**MASTER_ENABLE1**	Input	MASTER_ENABLE	Input (***"Typ B"*** gemäß EN 61131-2)
3	**MASTER_ENABLE2**	Input		Input (***"Typ B"*** gemäß EN 61131-2)
4	**GND**	-	Versorgung 0VDC	-
5	**OSSD1_A**	Output	Sicherheitsausgang 1	Aktiver PNP
6	**OSSD1_B**	Output		Aktiver PNP
7	**RESTART_FBK1**	Input	Feedback/Restart 1	Input gemäß EN 61131-2
8	**OUT_STATUS1**	Output	Statusausgang 1	Aktiver PNP
9	**OSSD2_A**	Output	Sicherheitsausgang 2	Aktiver PNP
10	**OSSD2_B**	Output		Aktiver PNP
11	**RESTART_FBK2**	Input	Feedback/Restart 2	Input gemäß EN 61131-2
12	**OUT_STATUS2**	Output	Statusausgang 2	Aktiver PNP
13	**OUT_TEST1**	Output	Ausgang mit Kurzschlusserkennung	Aktiver PNP
14	**OUT_TEST2**	Output	Ausgang mit Kurzschlusserkennung	Aktiver PNP
15	**OUT_TEST3**	Output	Ausgang mit Kurzschlusserkennung	Aktiver PNP
16	**OUT_TEST4**	Output	Ausgang mit Kurzschlusserkennung	Aktiver PNP
17	**INPUT1**	Input	Sicherer digitaler Eingang 1	Input gemäß EN 61131-2
18	**INPUT2**	Input	Sicherer digitaler Eingang 2	Input gemäß EN 61131-2
19	**INPUT3**	Input	Sicherer digitaler Eingang 3	Input gemäß EN 61131-2
20	**INPUT4**	Input	Sicherer digitaler Eingang 4	Input gemäß EN 61131-2
21	**INPUT5**	Input	Sicherer digitaler Eingang 5	Input gemäß EN 61131-2
22	**INPUT6**	Input	Sicherer digitaler Eingang 6	Input gemäß EN 61131-2
23	**INPUT7**	Input	Sicherer digitaler Eingang 7	Input gemäß EN 61131-2
24	**INPUT8**	Input	Sicherer digitaler Eingang 8	Input gemäß EN 61131-2

Tabelle 2

USB-Eingang

Das Basismodul 485EPB ist mit einem USB 2.0-Anschluss ausgestattet, um den Anschluss an den PC zu ermöglichen, auf dem sich die Konfigurations-Software befindet (siehe Abb.2). Ein USB-Kabel (3m lang) ist als Zubehör erhältlich (350EPU).



Abb. 2 USB 2.0 - Anschluss

eloProg Speicherstick (350EPS)

Beim Basismodul 485EPB besteht die Möglichkeit, einen Backup-Speicher (optional) zu installieren, auf dem die Konfigurationsparameter der SW gespeichert werden können.

Der Schreibvorgang auf den Speicherstick erfolgt **jedes Mal**, wenn ein neues Projekt vom PC an das Basismodul versandt wird.

 Den Speicherstick nur anschließen /entfernen, wenn das Basismodul ausgeschaltet ist.

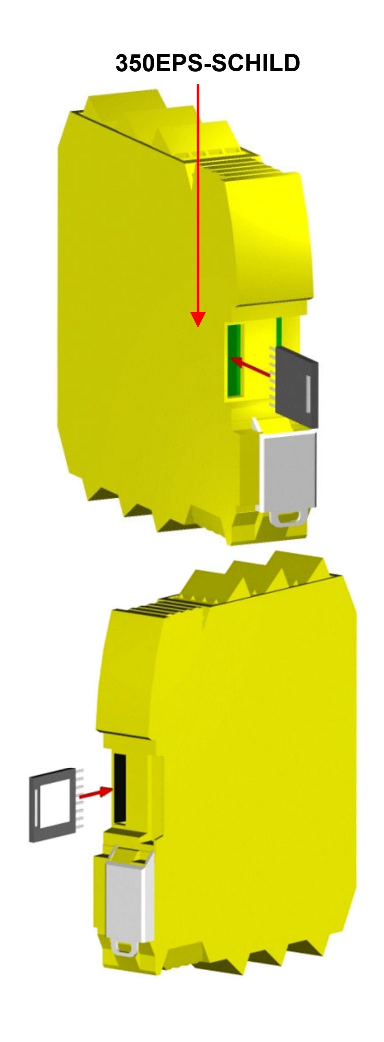


Abb.3 - 350EPS

Der Steckplatz für den Speicherstick, in den er eingeschoben werden kann, befindet sich auf der Rückseite des Basismoduls (Richtung wie in Abb.3 - 350EPS)**.**

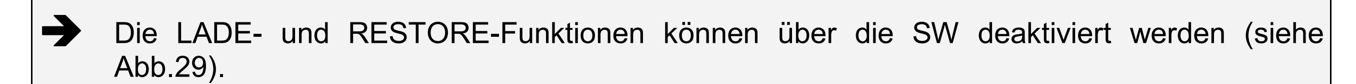
Funktion MEHRFACHLADEN

Um die Konfiguration mehrerer Basismodule auszuführen ohne den PC und das USB-Kabel zu verwenden, muss die gewünschte Konfiguration auf einen Speicherstick gespeichert werden. Anschließend wird diese dann verwendet, um die Daten auf die Basismodule zu laden, die konfiguriert werden sollen.

➔ Ist die im Speicher enthaltene Datei nicht mit der im Basismodul enthaltenen Datei identisch, erfolgt ein Überschreibvorgang, der die im Basismodul enthaltenen Konfigurationsdaten löscht.
ACHTUNG: ALLE ZUVOR IM BASISMODUL ENTHALTENEN DATEN GEHEN VERLOREN.

RESTORE-Funktion

Sollte das Basismodul beschädigt werden, kann der Benutzer dieses durch ein neues ersetzen. Da alle Konfigurationen zuvor auf dem Speicherstick gespeichert wurden, muss nur der Speicherstick in das neue Basismodul eingesetzt und das System eloProg wieder eingeschaltet werden. Der Einschaltvorgang lädt automatisch die Backup-Konfiguration. Auf diese Weise werden Arbeitsunterbrechungen auf ein Minimum reduziert.



➔ Die LADE- und RESTORE-Funktionen können über die SW deaktiviert werden (siehe Abb.29).



➔ Die Erweiterungsmodule müssen vor Verwendung bei der Installation adressiert werden (siehe Absatz NODE SEL).

Bei jeder Verwendung des Speichersticks aufmerksam kontrollieren, ob die ausgewählte Konfiguration die ist, die für das System vorgesehen wurde. Dann erneut einen Funktionstest des von eloProg und allen daran angeschlossenen Geräten gebildeten Systems ausführen (siehe Absatz „System-TEST”).

Ein- / Ausgangsmodul 485EPE08A02				
KLEMME	**SIGNAL**	**TYP**	**BESCHREIBUNG**	**FUNKTIONSWEISE**
1	**24VDC**	-	Versorgung 24VDC	-
2	**NODE_SEL1**	Input	Knotenauswahl	Input (***"Typ B"*** gemäß EN 61131-2)
3	**NODE_SEL2**	Input		Input (***"Typ B"*** gemäß EN 61131-2)
4	**GND**	-	Versorgung 0VDC	-
5	**OSSD1_A**	Output	Sicherheitsausgang 1	Aktiver PNP
6	**OSSD1_B**	Output		Aktiver PNP
7	**RESTART_FBK1**	Input	Feedback/Restart 1	Input gemäß EN 61131-2
8	**OUT_STATUS1**	Output	Statusausgang 1	Aktiver PNP
9	**OSSD2_A**	Output	Sicherheitsausgang 2	Aktiver PNP
10	**OSSD2_B**	Output		Aktiver PNP
11	**RESTART_FBK2**	Input	Feedback/Restart 2	Input gemäß EN 61131-2
12	**OUT_STATUS2**	Output	Statusausgang 2	Aktiver PNP
13	**OUT_TEST1**	Output	Ausgang mit Kurzschlusserkennung	Aktiver PNP
14	**OUT_TEST2**	Output	Ausgang mit Kurzschlusserkennung	Aktiver PNP
15	**OUT_TEST3**	Output	Ausgang mit Kurzschlusserkennung	Aktiver PNP
16	**OUT_TEST4**	Output	Ausgang mit Kurzschlusserkennung	Aktiver PNP
17	**INPUT1**	Input	Sicherer digitaler Eingang 1	Input gemäß EN 61131-2
18	**INPUT2**	Input	Sicherer digitaler Eingang 2	Input gemäß EN 61131-2
19	**INPUT3**	Input	Sicherer digitaler Eingang 3	Input gemäß EN 61131-2
20	**INPUT4**	Input	Sicherer digitaler Eingang 4	Input gemäß EN 61131-2
21	**INPUT5**	Input	Sicherer digitaler Eingang 5	Input gemäß EN 61131-2
22	**INPUT6**	Input	Sicherer digitaler Eingang 6	Input gemäß EN 61131-2
23	**INPUT7**	Input	Sicherer digitaler Eingang 7	Input gemäß EN 61131-2
24	**INPUT8**	Input	Sicherer digitaler Eingang 8	Input gemäß EN 61131-2

Tabelle 3

Eingangsmodul 485EPE08				
KLEMME	**SIGNAL**	**TYP**	**BESCHREIBUNG**	**FUNKTIONSWEISE**
1	**24VDC**	-	Versorgung 24VDC	-
2	**NODE_SEL1**	Input	Knotenauswahl	Input (***"Typ B"*** gemäß EN 61131-2)
3	**NODE_SEL2**	Input		Input (***"Typ B"*** gemäß EN 61131-2)
4	**GND**	-	Versorgung 0VDC	-
5	**INPUT1**	Input	Sicherer digitaler Eingang 1	Input gemäß EN 61131-2
6	**INPUT2**	Input	Sicherer digitaler Eingang 2	Input gemäß EN 61131-2
7	**INPUT3**	Input	Sicherer digitaler Eingang 3	Input gemäß EN 61131-2
8	**INPUT4**	Input	Sicherer digitaler Eingang 4	Input gemäß EN 61131-2
9	**OUT_TEST1**	Output	Ausgang mit Kurzschlusserkennung	Aktiver PNP
10	**OUT_TEST2**	Output	Ausgang mit Kurzschlusserkennung	Aktiver PNP
11	**OUT_TEST3**	Output	Ausgang mit Kurzschlusserkennung	Aktiver PNP
12	**OUT_TEST4**	Output	Ausgang mit Kurzschlusserkennung	Aktiver PNP
13	**INPUT5**	Input	Sicherer digitaler Eingang 5	Input gemäß EN 61131-2
14	**INPUT6**	Input	Sicherer digitaler Eingang 6	Input gemäß EN 61131-2
15	**INPUT7**	Input	Sicherer digitaler Eingang 7	Input gemäß EN 61131-2
16	**INPUT8**	Input	Sicherer digitaler Eingang 8	Input gemäß EN 61131-2

Tabelle 4

Modul 485EPE12				
KLEMME	**SIGNAL**	**TYP**	**BESCHREIBUNG**	**FUNKTIONSWEISE**
1	**24VDC**	-	Versorgung 24VDC	-
2	**NODE_SEL1**	Input	Knotenauswahl	Input (***"Typ B"*** gemäß EN 61131-2)
3	**NODE_SEL2**	Input		Input (***"Typ B"*** gemäß EN 61131-2)
4	**GND**	-	Versorgung 0VDC	-
5	**INPUT1**	Input	Sicherer digitaler Eingang 1	Input gemäß EN 61131-2
6	**INPUT2**	Input	Sicherer digitaler Eingang 2	Input gemäß EN 61131-2
7	**INPUT3**	Input	Sicherer digitaler Eingang 3	Input gemäß EN 61131-2
8	**INPUT4**	Input	Sicherer digitaler Eingang 4	Input gemäß EN 61131-2
9	**OUT_TEST1**	Output	Ausgang mit Kurzschlusserkennung	Aktiver PNP
10	**OUT_TEST2**	Output	Ausgang mit Kurzschlusserkennung	Aktiver PNP
11	**OUT_TEST3**	Output	Ausgang mit Kurzschlusserkennung	Aktiver PNP
12	**OUT_TEST4**	Output	Ausgang mit Kurzschlusserkennung	Aktiver PNP
13	**INPUT5**	Input	Sicherer digitaler Eingang 5	Input gemäß EN 61131-2
14	**INPUT6**	Input	Sicherer digitaler Eingang 6	Input gemäß EN 61131-2
15	**INPUT7**	Input	Sicherer digitaler Eingang 7	Input gemäß EN 61131-2
16	**INPUT8**	Input	Sicherer digitaler Eingang 8	Input gemäß EN 61131-2
17	**OUT_TEST5**	Output	Ausgang mit Kurzschlusserkennung	Aktiver PNP
18	**OUT_TEST6**	Output	Ausgang mit Kurzschlusserkennung	Aktiver PNP
19	**OUT_TEST7**	Output	Ausgang mit Kurzschlusserkennung	Aktiver PNP
20	**OUT_TEST8**	Output	Ausgang mit Kurzschlusserkennung	Aktiver PNP
21	**INPUT9**	Input	Sicherer digitaler Eingang 9	Input gemäß EN 61131-2
22	**INPUT10**	Input	Sicherer digitaler Eingang 10	Input gemäß EN 61131-2
23	**INPUT11**	Input	Sicherer digitaler Eingang 11	Input gemäß EN 61131-2
24	**INPUT12**	Input	Sicherer digitaler Eingang 12	Input gemäß EN 61131-2

Tabelle 5

Eingangsmodul 485EPE16				
KLEMME	**SIGNAL**	**TYP**	**BESCHREIBUNG**	**FUNKTIONSWEISE**
1	**24VDC**	-	Versorgung 24VDC	-
2	**NODE_SEL1**	Input	Knotenauswahl	Input (***"Typ B"*** gemäß EN 61131-2)
3	**NODE_SEL2**	Input		Input (***"Typ B"*** gemäß EN 61131-2)
4	**GND**	-	Versorgung 0VDC	-
5	**INPUT1**	Input	Sicherer digitaler Eingang 1	Input gemäß EN 61131-2
6	**INPUT2**	Input	Sicherer digitaler Eingang 2	Input gemäß EN 61131-2
7	**INPUT3**	Input	Sicherer digitaler Eingang 3	Input gemäß EN 61131-2
8	**INPUT4**	Input	Sicherer digitaler Eingang 4	Input gemäß EN 61131-2
9	**OUT_TEST1**	Output	Ausgang mit Kurzschlusserkennung	Aktiver PNP
10	**OUT_TEST2**	Output	Ausgang mit Kurzschlusserkennung	Aktiver PNP
11	**OUT_TEST3**	Output	Ausgang mit Kurzschlusserkennung	Aktiver PNP
12	**OUT_TEST4**	Output	Ausgang mit Kurzschlusserkennung	Aktiver PNP
13	**INPUT5**	Input	Sicherer digitaler Eingang 5	Input gemäß EN 61131-2
14	**INPUT6**	Input	Sicherer digitaler Eingang 6	Input gemäß EN 61131-2
15	**INPUT7**	Input	Sicherer digitaler Eingang 7	Input gemäß EN 61131-2
16	**INPUT8**	Input	Sicherer digitaler Eingang 8	Input gemäß EN 61131-2
17	**INPUT9**	Input	Sicherer digitaler Eingang 9	Input gemäß EN 61131-2
18	**INPUT10**	Input	Sicherer digitaler Eingang 10	Input gemäß EN 61131-2
19	**INPUT11**	Input	Sicherer digitaler Eingang 11	Input gemäß EN 61131-2
20	**INPUT12**	Input	Sicherer digitaler Eingang 12	Input gemäß EN 61131-2
21	**INPUT13**	Input	Sicherer digitaler Eingang 13	Input gemäß EN 61131-2
22	**INPUT14**	Input	Sicherer digitaler Eingang 14	Input gemäß EN 61131-2
23	**INPUT15**	Input	Sicherer digitaler Eingang 15	Input gemäß EN 61131-2
24	**INPUT16**	Input	Sicherer digitaler Eingang 16	Input gemäß EN 61131-2

Tabelle 6

Ausgangsmodul 485EPA02				
KLEMME	**SIGNAL**	**TYP**	**BESCHREIBUNG**	**FUNKTIONSWEISE**
1	**24VDC**	-	Versorgung 24VDC	-
2	**NODE_SEL1**	Input	Knotenauswahl	Input (***"Typ B"*** gemäß EN 61131-2)
3	**NODE_SEL2**	Input		Input (***"Typ B"*** gemäß EN 61131-2)
4	**GND**	-	Versorgung 0VDC	-
5	**OSSD1_A**	Output	Sicherheitsausgang 1	Aktiver PNP
6	**OSSD1_B**	Output		Aktiver PNP
7	**RESTART_FBK1**	Input	Feedback/Restart 1	Input gemäß EN 61131-2
8	**OUT_STATUS1**	Output	Statusausgang 1A/1B	Aktiver PNP
9	**OSSD2_A**	Output	Sicherheitsausgang 2	Aktiver PNP
10	**OSSD2_B**	Output		Aktiver PNP
11	**RESTART_FBK2**	Input	Feedback/Restart 2	Input gemäß EN 61131-2
12	**OUT_STATUS2**	Output	Statusausgang 2A/2B	Aktiver PNP
13	**24VDC**	-	Versorgung 24VDC	Versorgung OSSD1/2
14	**N.C.**	-	-	-
15	**GND**	-	Versorgung 0VDC	-
16	**N.C.**	-	-	-

Tabelle 7

Ausgangsmodul 485EPA04				
KLEMME	**SIGNAL**	**TYP**	**BESCHREIBUNG**	**FUNKTIONSWEISE**
1	**24VDC**	-	Versorgung 24VDC	-
2	**NODE_SEL1**	Input	Knotenauswahl	Input (***"Typ B"*** gemäß EN 61131-2)
3	**NODE_SEL2**	Input		Input (***"Typ B"*** gemäß EN 61131-2)
4	**GND**	-	Versorgung 0VDC	-
5	**OSSD1_A**	Output	Sicherheitsausgang 1	Aktiver PNP
6	**OSSD1_B**	Output		Aktiver PNP
7	**RESTART_FBK1**	Input	Feedback/Restart 1	Input gemäß EN 61131-2
8	**OUT_STATUS1**	Output	Statusausgang 1	Aktiver PNP
9	**OSSD2_A**	Output	Sicherheitsausgang 2	Aktiver PNP
10	**OSSD2_B**	Output		Aktiver PNP
11	**RESTART_FBK2**	Input	Feedback/Restart 2	Input gemäß EN 61131-2
12	**OUT_STATUS2**	Output	Statusausgang 2	Aktiver PNP
13	**24VDC**	-	Versorgung 24VDC	Versorgung OSSD1/2
14	**24VDC**	-	Versorgung 24VDC	Versorgung OSSD3/4
15	**GND**	-	Versorgung 0VDC	-
16	**GND**	-	Versorgung 0VDC	-
17	**OSSD4_A**	Output	Sicherheitsausgang 4	Aktiver PNP
18	**OSSD4_B**	Output		Aktiver PNP
19	**RESTART_FBK4**	Input	Feedback/Restart 4	Input gemäß EN 61131-2
20	**OUT_STATUS4**	Output	Statusausgang 4	Aktiver PNP
21	**OSSD3_A**	Output	Sicherheitsausgang 3	Aktiver PNP
22	**OSSD3_B**	Output		Aktiver PNP
23	**RESTART_FBK3**	Input	Feedback/Restart 3	Input gemäß EN 61131-2
24	**OUT_STATUS3**	Output	Statusausgang 3	Aktiver PNP

Tabelle 8

Ausgangsmodul 485EPR02				
KLEMME	**SIGNAL**	**TYP**	**BESCHREIBUNG**	**FUNKTIONSWEISE**
1	**24VDC**	-	Versorgung 24VDC	-
4	**GND**	-	Versorgung 0VDC	-
5	**OSSD1_A**	Input	Steuerung **BEREICH 1**	Aktiver PNP
6	**OSSD1_B**	Input		
7	**FBK_K1_K2_1**	Output	Feedback K1K2 **BEREICH 1**	N.C.
9	**A_NC1**	Output	Ruhekontakt **BEREICH 1**	
10	**B_NC1**	Output		
13	**A_NO11**	Output	Arbeitskontakt 1 **BEREICH** 1	
14	**B_NO11**	Output		
15	**A_NO12**	Output	Arbeitskontakt 2**BEREICH 2**	
16	**B_NO12**	Output		

Tabelle 9

Ausgangsmodul 485EPR04				
KLEMME	**SIGNAL**	**TYP**	**BESCHREIBUNG**	**FUNKTIONSWEISE**
1	**24VDC**	-	Versorgung 24VDC	-
4	**GND**	-	Versorgung 0VDC	-
5	**OSSD1_A**	Input	Steuerung **BEREICH 1**	Aktiver PNP
6	**OSSD1_B**	Input		
7	**FBK_K1_K2_1**	Output	Feedback K1K2 **BEREICH 1**	N.C.
9	**A_NC1**	Output	Ruhekontakt **BEREICH 1**	
10	**B_NC1**	Output		
13	**A_NO11**	Output	Arbeitskontakt 1**BEREICH 1**	
14	**B_NO11**	Output		
15	**A_NO12**	Output	Arbeitskontakt 2 **BEREICH 1**	
16	**B_NO12**	Output		
11	**A_NC2**	Output	Ruhekontakt **BEREICH 2**	
12	**B_NC2**	Output		
17	**OSSD2_A**	Input	Steuerung **BEREICH 2**	Aktiver PNP
18	**OSSD2_B**	Input		
19	**FBK_K1_K2_2**	Output	Feedback K1K2 **BEREICH 2**	N.C.
21	**A_NO21**	Output	Arbeitskontakt 1 **BEREICH 2**	
22	**B_NO21**	Output		
23	**A_NO22**	Output	Arbeitskontakt 2**BEREICH 2**	
24	**B_NO22**	Output		

Tabelle 10

BEISPIEL DES ANSCHLUSSES VON eloProg AN DIE MASCHINENSTEUERUNG

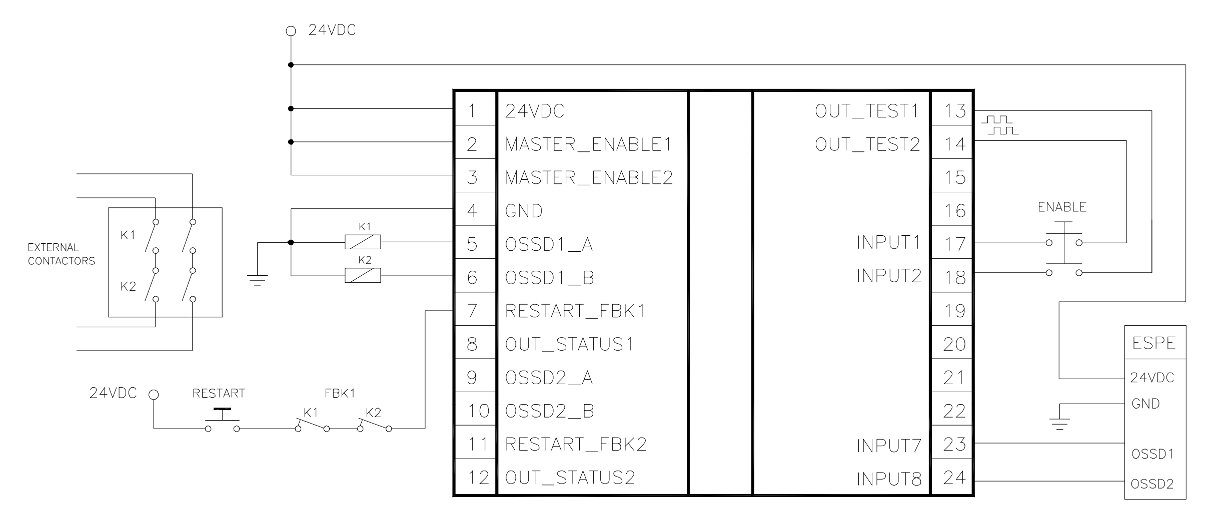
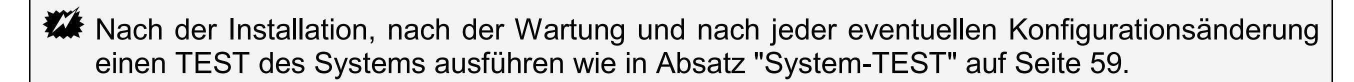


Abb. 4

CHECKLISTE NACH DER INSTALLATION

eloProg ist in der Lage unabhängig die Defekte zu erfassen, die in jedem Modul auftreten. Führen Sie dennoch die im Anschluss genannten Kontrollen bei der Installation und mindestens einmal jährlich aus, um die korrekte Funktionsweise des Systems zu garantieren:

1. *Einen kompletten TEST des Systems ausführen (siehe "*System-TEST*")*
2. *Überprüfen, ob die Kabel korrekt in die Anschlussklemmen eingeführt sind.*
3. *Überprüfen, ob alle LEDs (Anzeigen) korrekt aufleuchten.*
4. *Die Anordnung aller an eloProg angeschlossenen Sensoren kontrollieren.*
5. *Die korrekte Befestigung von eloProg an der DIN-Schiene kontrollieren.*
6. *Überprüfen, ob alle externen Anzeigen korrekt funktionieren.*



Nach der Installation, nach der Wartung und nach jeder eventuellen Konfigurationsänderung einen TEST des Systems ausführen wie in Absatz "System-TEST" auf Seite 59.

FUNKTIONSDIAGRAMM

Mechanische Befestigung

↓

Elektrische Anschlüsse
zwischen den eloProg-Modulen
und mit den externen Sensoren

↓

Projektentwurf

↓

Validierung — NEIN → zurück zu Projektentwurf

JA ↓

Anschluss
über USB

↓

Download
Projekt auf Basismodul

↓

Konfigurations-kontrolle
Basismodul OK? — NEIN → zurück zu Elektrische Anschlüsse

JA ↓

USB-Verbindung trennen

↓

Start des Systems

BESCHREIBUNG DER SIGNALE

EINGÄNGE

MASTER ENABLE

Das Basismodul sieht zwei Eingänge vor, die als MASTER_ENABLE1 und MASTER_ENABLE2 bezeichnet werden.

 Diese Signale müssen beide auf logischer Ebene 1 (24 VDC) ständig vorhanden sein, um den Betrieb von eloProg zu gestatten. Möchte der Benutzer eloProg deaktivieren, genügt es, diese Eingänge auf die logische Ebene 0 zu bringen (0VDC).

NODE SEL

Die Inputs NODE_SEL0 und NODE_SEL1 (auf den SLAVE-Modulen) dienen dazu, den Slave-Modulen über Anschlüsse entsprechend der Tabelle 11 eine physische Adresse zuzuweisen:

	NODE_SEL1 (Klemme 2)	NODE_SEL2 (Klemme 3)
SLAVE-MODUL 0	0 (oder nicht angeschlossen)	0 (oder nicht angeschlossen)
SLAVE-MODUL 1	0 (oder nicht angeschlossen)	24VDC
SLAVE-MODUL 2	24VDC	0 (oder nicht angeschlossen)
SLAVE-MODUL 3	24VDC	24VDC

Tabelle 11

Es sind maximal 4 Adressen vorgesehen und daher maximal 4 Module desselben Typs, die in einem System verwendet werden können

 Es ist nicht zulässig, dieselbe physische Adresse auf zwei Modulen desselben Typs zu verwenden.

RESTART_FBK

Das Signal RESTART_FBK ermöglicht nicht nur die Überprüfung des EDM-Signals (External Device Monitoring) des Feedbackkreises der externen Schütze, sondern auch einen manuellen/automatischen Betrieb/Restart (siehe Tabelle 12).

- Wenn es die Anforderung erfordert, muss die Ansprechzeit der externen Schütze durch ein zusätzliches Gerät überprüft werden.
- Die Restart-Steuerung muss sich außerhalb des Gefahrenbereichs an einem Ort befinden, an dem der Gefahrenbereich und der gesamte betroffene Arbeitsbereich sich als gut sichtbar erweisen.
- Es darf nicht möglich sein, die Steuerung von innerhalb des Gefahrenbereichs zu erreichen.

Jedes Paar OSSD-Ausgänge hat einen entsprechenden RESTART_FBK-Eingang.

FUNKTIONSWEISE	EDM	RESTART_FBK
AUTOMATISCH	Mit Kontrolle K1_K2	24V — K1 — K2 — ext_Restart_fbk
	Ohne Kontrolle K1_K2	24V — ext_Restart_fbk
MANUELL	Mit Kontrolle K1_K2	24V — K1 — K2 — Taster — ext_Restart_fbk
	Ohne Kontrolle K1_K2	24V — Taster — ext_Restart_fbk

Tabelle 12

AUSGÄNGE

OUT STATUS

Das Signal OUT STATUS ist ein programmierbarer digitaler Ausgang, der den Status folgender Elemente angeben kann:

- Einen Eingang.
- Einen Ausgang.
- Einen Knoten des mit der Konfigurationssoftware geplanten logischen Diagramms.

OUT TEST

Die Signale OUT TEST werden verwendet, um Kurzschlüsse oder Überlasten auf den Eingängen zu überwachen (Abb.5).

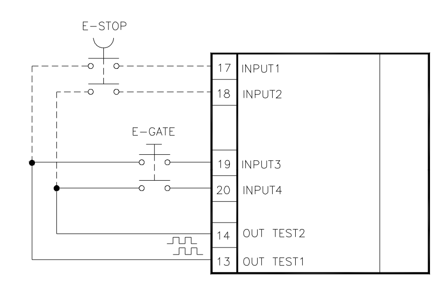
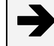


Abb. 5 - 485EPB

 Die maximal für jeden Ausgang OUT TEST steuerbare Anzahl Eingänge sind:
- 2 INPUT, parallel geschaltet: **485EPB, 485EPE08A02, 485EPE08, 485EPE12**
- 4 INPUT, parallel geschaltet: **485EPE16**

OSSD (MODULE 485EPB, 485EPE08A02, 485EPA02, 485EPA04)

Die OSSD-Ausgänge *(statische Sicherheitsausgänge mit Halbleiter)* sind gegen Kurzschlüsse geschützt und ergeben:

- Im ON-Status: **UB - 0,75V bis UB** *(mit UB von 24V ± 20%)*
- Im OFF-Status: **0V bis 2V r.m.s.**

Die maximale Last beträgt 400mA bei 24VDC, was mindestens einer ohmschen Last von 60Ω entspricht.

Die maximale kapazitive Last beträgt 0,82 µF. Die maximale induktive Last beträgt 30mH.

 Der Anschluss von externen Vorrichtungen an die Ausgänge ist nur gestattet, wenn dies ausdrücklich von der mit der Software erfolgten Konfiguration vorgesehen ist.

Jeder OSSD-Ausgang kann, wie in der Tabelle 13 angegeben, konfiguriert werden:

Automatisch	Der Ausgang wird gemäß den von der SW vorgegebenen Konfigurationen nur aktiviert, wenn der entsprechende Eingang RESTART_FBK an 24VDC angeschlossen ist.
Manuell	Der Ausgang wird gemäß den von der SW vorgegebenen Konfigurationen nur aktiviert, wenn der entsprechende Eingang RESTART_FBK EINEN LOGISCHEN ÜBERGANG **0-->1** verfolgt**.**
Überwacht	Der Ausgang wird gemäß den von der SW vorgegebenen Konfigurationen nur aktiviert, wenn der entsprechende Eingang RESTART_FBK EINEN LOGISCHEN ÜBERGANG **0-->1-->0** verfolgt**.**

Tabelle 13

RELAISMODULE (485EPR02, 485EPR04)

Charakteristiken des Ausgangsstromkreises

Die Relaismodule 485EPR02/485EPR04 haben Sicherheitsrelais mit zwangsgeführten Kontakten, von denen jedes **zwei Arbeitskontakte, einen Ruhekontakt und einen Feedback-Ruhekontakt** hat.
Das Modul 485EPR02 verwendet zwei Sicherheitsrelais, das Modul 485EPR04 vier Sicherheitsrelais.

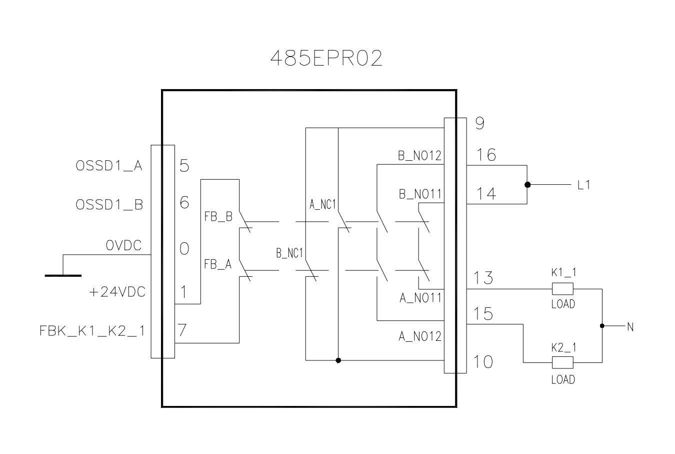
Erregungsspannung	**17...31 VDC**
Schaltbare Mindestspannung	**10 VDC**
Schaltbarer Mindeststrom	**20 mA**
Schaltbare Höchstspannung (DC)	**250VDC**
Schaltbare Höchstspannung (AC)	**400VAC**
Schaltbarer Höchststrom	**6A**
Reaktionszeit	**12ms**
Mechanische Lebensdauer der Kontakte	**> 20 x 10^6**

Tabelle 14

➔ Um die korrekte Isolierung zu garantieren und die Beschädigung oder vorzeitige Alterung der Relais zu vermeiden, muss jede Ausgangsleitung mit einer verzögerten 3,5A-Schmelzsicherung geschützt werden. Die Lasteigenschaften müssen den Angaben aus Tabelle 14 entsprechen.

➔ Den Absatz "Ausgangsmodule 485EPR02 - 485EPR04" beachten (für weitere Informationen hinsichtlich dieser Relais).

Modul 485EPR02/485EPR04 interne Kontakte



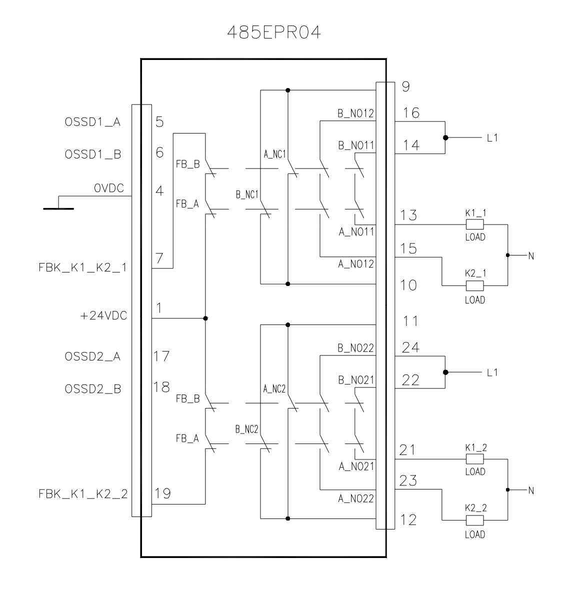


Abb. 6

Verdrahtungsbeispiel des Relaismoduls 485EPR02 mit dem Basismodul 485EPB

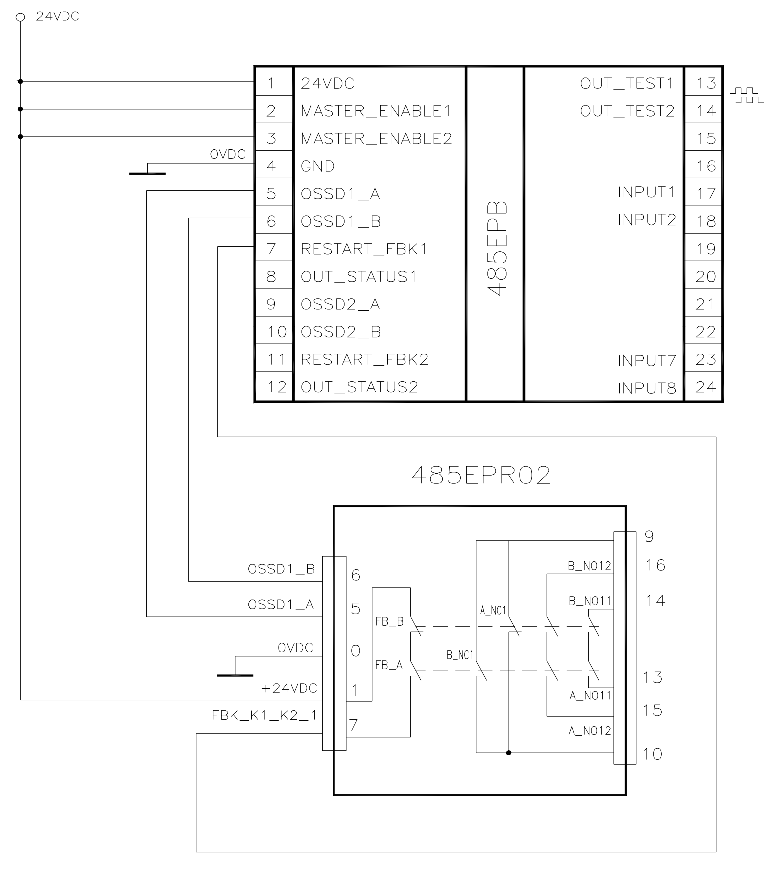


Abb. 7

Funktionsdiagramm des an das Modul 485EPR02/485EPR04 angeschlossenen Ausgangsstromkreises

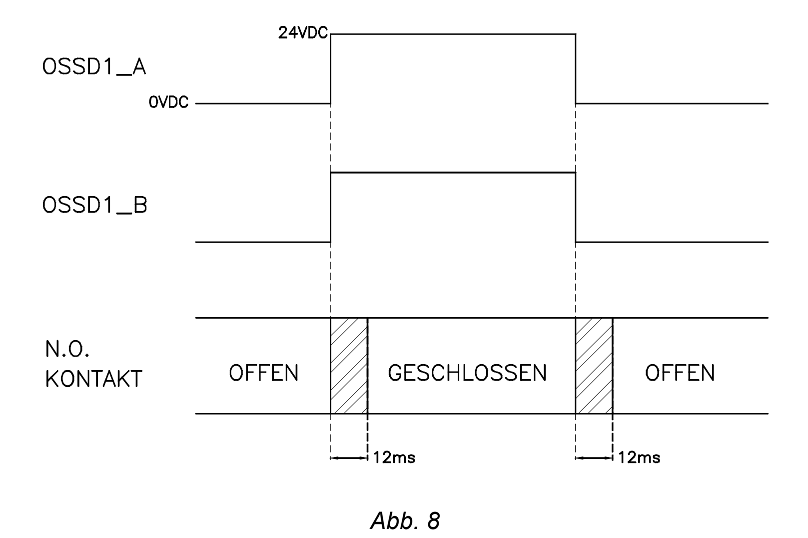


Abb. 8

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

ALLGEMEINE SYSTEMEIGENSCHAFTEN

Sicherheitsparameter des Systems

Parameter	Wert	Bezugsnorm
PFH_d	$10^{-8} \div 10^{-7}$	IEC 61508:1998
SIL	3	
SILCL	3	IEC 62061:2005
Typ	4	EN 61496-1
PL	e	ISO 13849-1:2006 IEC 62061:2005
DC_{avg}	Hoch	
MTTFd (Jahre)	30÷100	
Kategorie	4	
Lebensdauer des Geräts	20 Jahre	
Verschmutzungsgrad	2	

Tabelle 15

Allgemeine Daten

Max. Anzahl Eingänge	128	
Max. Anzahl OSSD-Ausgänge	16 Zweikanal-Ausgänge	
Max. Anzahl Signalisierungsausgänge	16	
Max. Anzahl der Slave-Module (ausgenommen 485EPR02-485EPR04)	14	
Max. Anzahl der Slave-Module desselben Typs (ausgenommen 485EPR02-485EPR04)	4	
Nennspannung	24VDC ± 20%	
Überspannung	II	
Digitale INPUTS	Aktiver PNP (EN 61131-2)	
OSSD (485EPB, 485EPE08A02, 485EPA02, 485EPA04)	Aktiver PNP – max. 400mA@24VDC	
Signalisierungs-OUTPUT (485EPB, 485EPE08A02, 485EPA02, 485EPA04)	Aktiver PNP – max. 100mA@24VDC	
Reaktionszeit	485EPB	10,6-12,6 ms + T_{Filter_Input}
	485EPB + 1 Slave	11,8-26,5 ms + T_{Filter_Input}
	485EPB + 2 Slaves	12,8-28,7 ms + T_{Filter_Input}
	485EPB + 3 Slaves	13,9-30,8ms + T_{Filter_Input}
	485EPB + 4 Slaves	15-33 ms + T_{Filter_Input}
	485EPB + 5 Slaves	16-35 ms + T_{Filter_Input}
	485EPB + 6 Slaves	17-37,3 ms + T_{Filter_Input}
	485EPB + 7 Slaves	18,2-39,5 ms + T_{Filter_Input}
	485EPB + 8 Slaves	19,3-41,7 ms + T_{Filter_Input}
	485EPB + 9 Slaves	20,4-43,8 ms + T_{Filter_Input}
	485EPB + 10 Slaves	21,5-46 ms + T_{Filter_Input}
	485EPB + 11 Slaves	22,5-48,1 ms + T_{Filter_Input}
	485EPB + 12 Slaves	23,6-50,3 ms + T_{Filter_Input}
	485EPB + 13 Slaves	24,7-52,5 ms + T_{Filter_Input}
	485EPB + 14 Slaves	25,8-54,6 ms + T_{Filter_Input}
Anschluss 485EPB> Module	Proprietärer 5-poliger Bus	
Anschlusskabelquerschnitt	0,5 - 2,5 mm^2	
Max. Länge der Anschlüsse	100m	
Betriebstemperatur	-10 - 55°C	
Lagertemperatur	-20 - 85°C	
Relative Feuchtigkeit	10% - 95%	

Tabelle 16

➔ T_{FILTER_INPUT} = Max. Filterzeit (Siehe Abschnitt "EINGÄNGE")

Gehäuse

Beschreibung	Gehäuse für Elektronik, max. 24 Pole, mit Arretierung aus Metall
Gehäusematerial	Polyamid
Schutzgrad des Gehäuses	IP 20
Schutzgrad Klemmenleiste	IP 2X
Befestigung	Schnellanschluss auf Schiene gemäß EN 60715
Abmessungen (H x B x T)	108 x 22,5 x 114,5

Tabelle 17

Basismodul 485EPB

PFHd (IEC 61508:1998)	6,06E-9
Nennspannung	24VDC ± 20%
Ausgangsleistung	max. 3 W
Modulaktivierung (Anz./Beschreibung)	2 / aktiver PNP *"Typ B"* gemäß EN 61131-2
Digitale INPUTS (Anz./Beschreibung)	8 /Aktiver PNP gemäß EN 61131-2
INPUT FBK/RESTART (Anz./Beschreibung)	2 / Steuerung EDM / Automatischer oder manueller Betrieb mit RESTART-Taste möglich
OUTPUT Test (Anz./Beschreibung)	4 / zur Kontrolle von Kurzschlüssen - Überlasten
Digitale OUTPUTS (Anz./Beschreibung)	2 / programmierbar – Aktiver PNP
OSSD (Anz./Beschreibung)	2 Paare/ Statische Sicherheitsausgänge aktiver PNP max. 400mA@24VDC
Steckplatz für Speicherstick (350EPS)	vorhanden
Anschluss an PC	USB 2.0 (Hi Speed) – Max. Kabellänge: 3m
Anschluss an Slave-Module	über proprietären 5-Wege-Bus

Tabelle 18

Ein- / Ausgangsmodul 485EPE08A02

PFHd (IEC 61508:1998)	5,72E-9
Nennspannung	24VDC ± 20%
Ausgangsleistung	max. 3 W
Digitale INPUTS (Anz./Beschreibung)	8 /Aktiver PNP (gemäß EN 61131-2)
OUTPUT Test (Anz./Beschreibung)	8 / zur Kontrolle von Kurzschlüssen - Überlasten
Digitale OUTPUTS (Anz./Beschreibung)	2 / programmierbar – Aktiver PNP
OSSD (Anz./Beschreibung)	2 Paare/ Statische Sicherheitsausgänge: Aktiver PNP – max. 400 mA@24 VDC
Anschluss an Basismodul	über proprietären 5-Wege-Bus

Tabelle 19

Eingangsmodule 485EPE08 – 485EPE12 - 485EPE16

Modell	485EPE08	485EPE12	485EPE16
PFHd (IEC 61508:1998)	5,75E-9	3,24E-9	7,09E-9
Nennspannung	24VDC ± 20%		
Ausgangsleistung	max. 3 W		
Digitale INPUTS (Anz./Beschreibung)	8	12	16
	Aktiver PNP gemäß EN 61131-2		
OUTPUT Test (Anzahl)	4	8	4
Anschluss an Basismodul	über proprietären 5-Wege-Bus		

Tabelle 20

Ausgangsmodule 485EPA02 - 485EPA04

Modell	485EPA02	485EPA04
PFHd (IEC 61508:1998)	3,16E-9	3,44E-9
Nennspannung	24VDC ± 20%	
Ausgangsleistung	max. 3 W	
Digitale OUTPUTS (Anz./Beschreibung)	2	4
	programmierbar – Aktiver PNP	
OSSD (Anz./Beschreibung)	2	4
	Statische Sicherheitsausgänge: Aktiver PNP max. 400mA@24VDC	
Anschluss an Basismodul	über proprietären 5-Wege-Bus	

Tabelle 21

Ausgangsmodule 485EPR02 - 485EPR04

Modell		485EPR02	485EPR04
Nennspannung		24VDC ± 20%	
Ausgangsleistung		max. 3 W	
Schaltspannung		400 VAC	
Schaltstrom		max. 6A	
Arbeitskontakte		2 N.O. + 1 N.C.	4 N.O. + 2 N.C.
FEEDBACK-Kontakte		1	2
Reaktionszeit		12ms	
Mechanische Lebensdauer der Kontakte		$> 20 \times 10^6$	
Anschluss an Ausgangsmodul		Über Anschlussklemmen (kein Anschluss über Bus)	
B10d	AC15 230V	I = 3A: 300.000 Zyklen I = 1A: 750.000 Zyklen	
	DC13 24V	I <= 2A: 10.000.000 Zyklen	

Tabelle 22

485EPR02 – 485EPR04: SICHERHEITSDATENBLATT											
FEEDBACK-VERBINDUNG AKTIV						FEEDBACK CONNECTION NICHT AKTIV					
PFHd	SFF	MTTFd	DCavg			PFHd	SFF	MTTFd			
3,09E-10	99,6%	2335,94	98,9%	tcycle1	DC13 (2A)	9,46E-10	0,60	2335,93	tcycle1	DC13 (2A)	
8,53E-11	99,7%	24453,47	97,7%	tcycle2		1,08E-10	0,87	24453,47	tcycle2		
6,63E-11	99,8%	126678,49	92,5%	tcycle3		6,75E-11	0,97	126678,5	tcycle3		
8,23E-09	99,5%	70,99	99,0%	tcycle1	AC15 (3A)	4,60E-07	0,50	70,99	tcycle1	AC15 (3A)	
7,42E-10	99,5%	848,16	99,0%	tcycle2		4,49E-09	0,54	848,15	tcycle2		
1,07E-10	99,7%	12653,85	98,4%	tcycle3		1,61E-10	0,79	12653,85	tcycle3		
3,32E-09	99,5%	177,38	99,0%	tcycle1	AC15 (1A)	7,75E-08	0,51	177,37	tcycle1	AC15 (1A)	
3,36E-10	99,6%	2105,14	98,9%	tcycle2		1,09E-09	0,60	2105,14	tcycle2		
8,19E-11	99,7%	28549,13	97,5%	tcycle3		1,00E-10	0,88	28549,13	tcycle3		

tcycle1: 300s (1 Schaltausgang alle 5 Minuten)
tcycle2: 3600s (1 Schaltausgang stündlich)
tcycle3: 1 Schaltausgang täglich

(PFHd gemäß IEC61508, MTTFd, DCavg gemäß ISO13849-1)

MECHANISCHE ABMESSUNGEN

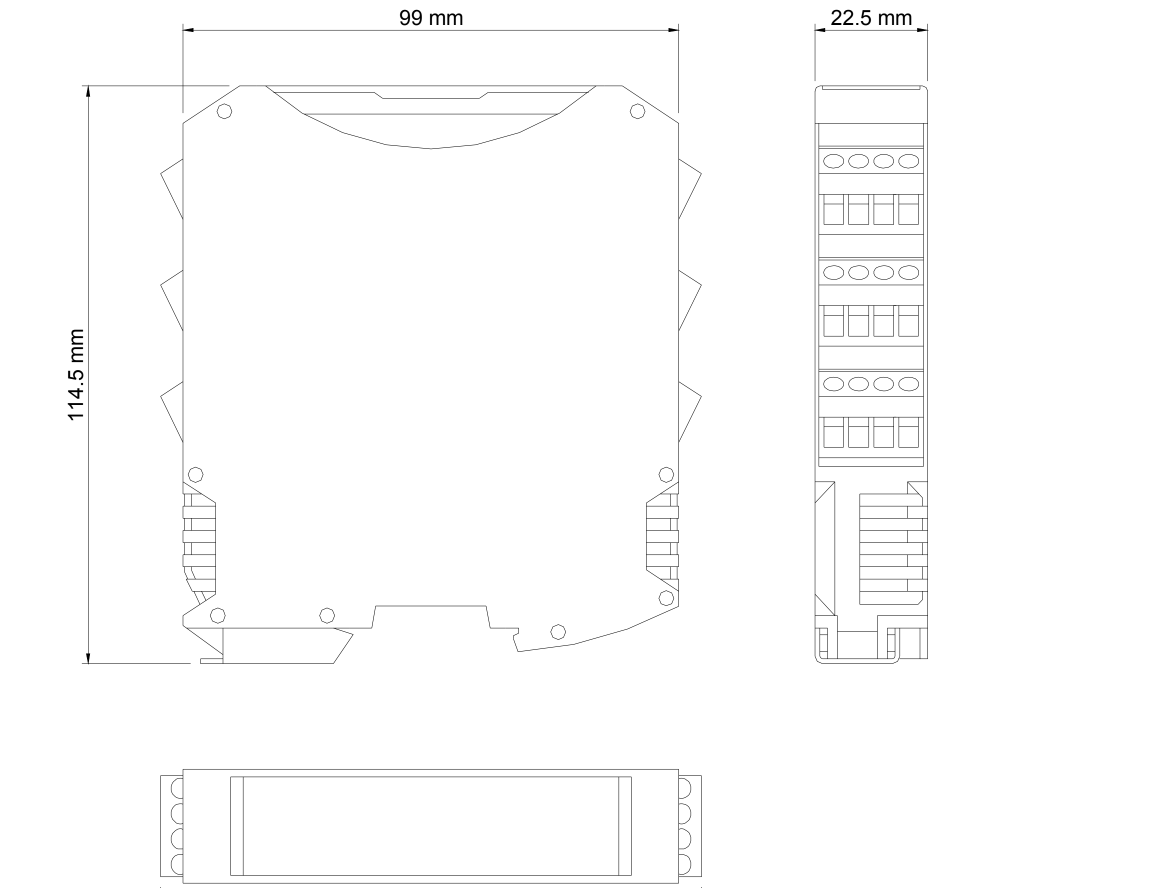


Abb. 9

SIGNALISIERUNGEN

BASISMODUL 485EPB

elobau sensor technology

ON RUN
IN FAIL EXT
COM ENA

485EPB

IN 1 2
3 4
5 6
7 8

OSSD 1 2
CLEAR 1 2
STATUS 1 2

eloProg

Abb. 10

BEDEUTUNG	LED								
	RUN GRÜN	IN FAIL ROT	EXT FAIL ROT	COM ORANGE	ENA BLAU	IN1-8 GELB	OSSD1/2 ROT/GRÜN	CLEAR1/2 GELB	STATUS1/2 GELB
Einschalten - Eingangstest	ON	ON	ON	ON	ON	ON	Rot	ON	ON
Erfasster Speicherstick (350EPS)	OFF	OFF	OFF	ON (max 1s)	ON (max 1s)	OFF	Rot	OFF	OFF
Laden der Konfiguration vom Speicherstick 350EPS	OFF	OFF	OFF	5-maliges Blinken	5-maliges Blinken	OFF	Rot	OFF	OFF
Konfigurationssoftware bittet um Anschluss: interne Konfiguration ungültig oder nicht vorhanden	OFF	OFF	OFF	Langsames Blinken	OFF	OFF	Rot	OFF	OFF
Konfigurationssoftware bittet um Anschluss: Slavemodule oder Knotennummer nicht korrekt	OFF	OFF	OFF	Schnelles Blinken	OFF	OFF	Rot	OFF	OFF
Konfigurationssoftware bittet um Anschluss: Slavemodule nicht vorhanden oder nicht bereit	Schnelles Blinken	OFF	OFF	Schnelles Blinken	OFF	OFF	Rot	OFF	OFF
Konfigurationssoftware angeschlossen, 485EPB untätig	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	Rot	OFF	OFF

Tabelle 23 – Ausgangsansicht

BEDEUTUNG	LED								
	RUN GRÜN	IN FAIL ROT	EXT FAIL ROT	COM ORANGE	IN1÷8 GELB	ENA BLAU	OSSD1/2 ROT/GRÜN	CLEAR1/2 GELB	STATUS1/2 GELB
NORMALBETRIEB	**ON**	**OFF**	**OFF** Funk. OK	**ON** = an PC angeschlossen **OFF**= keine Verbindung	Zustand INPUT	**ON** MASTER_ENABLE1 MASTER_ENABLE2 aktiv **OFF** MASTER_ENABLE1 MASTER_ENABLE2 nicht aktiv	**ROT** bei Ausgang OFF **GRÜN** bei Ausgang ON	**ON** in Erwartung auf RESTART **Blinkend** KEIN Feedback	Zustand OUTPUT
EXTERNES PROBLEM ERFASST	**ON**	**OFF**	**ON** falschen externen Anschluss erfasst	**ON** = 485EPB an PC angeschlossen **OFF**=keine Verbindung	**Es blinkt** nur die Nummer des INPUTS mit dem falschen Anschluss				

Tabelle 24 - Dynamische Ansicht

EIN-/AUSGANSMODUL 485EPE08A02

elobau sensor technology

ON RUN

IN FAIL EXT

0 SEL 1

485EPE08A02

IN 1 2 3 4 5 6 7 8

OSSD 1 2

CLEAR 1 2

STATUS 1 2

eloProg

Abb. 11

BEDEUTUNG	LED							
	RUN GRÜN	IN FAIL ROT	EXT FAIL ROT	SEL ORANGE	IN1-8 GELB	OSSD1/2 ROT/GRÜN	CLEAR1/2 GELB	STATUS1/2 GELB
Einschalten - Eingangstest	ON	ON	ON	ON	ON	Rot	ON	ON

Tabelle 25 - Ausgangsansicht

BEDEUTUNG	LED							
	RUN GRÜN	IN FAIL ROT	EXT FAIL ROT	IN1÷8 GELB	SEL ORANGE	OSSD1/2 ROT/GRÜN	CLEAR1/2 GELB	STATUS1/2 GELB
NORMALBETRIEB	**OFF** wenn das Modul die erste Kommunikation vom MASTER abwartet **BLINKEND** wenn die Konfiguration kein INPUT oder OUTPUT erfordert **ON** wenn die Konfiguration INPUT oder OUTPUT erfordert	**OFF**	**OFF** **ON** falschen externen Anschluss erfasst	Zustand INPUT **Es blinkt** nur die Nummer des INPUTS mit dem falschen Anschluss	Führt die Tabelle der Signale NODE_SEL1/2	**ROT** bei Ausgang OFF **GRÜN** bei Ausgang ON	**ON** in Erwartung auf RESTART **Blinkend** KEIN Feedback	Zustand OUTPUT

Tabelle 26 - Dynamische Ansicht

EINGANGSMODUL 485EPE08

elobau sensor technology
ON RUN
IN FAIL EXT
SEL 0 1
485EPE08
IN 1 2
3 4
5 6
7 8
eloProg

Abb. 12

BEDEUTUNG	LED				
	RUN GRÜN	IN FAIL ROT	EXT FAIL ROT	SEL ORANGE	IN1-8 GELB
Einschalten - Eingangstest	ON	ON	ON	ON	ON

Tabelle 27 - Ausgangsansicht

BEDEUTUNG	LED				
	RUN GRÜN	IN FAIL ROT	EXT FAIL ROT	SEL ORANGE	IN1-8 GELB
NORMALBETRIEB	**OFF** wenn das Modul die erste Kommunikation vom MASTER abwartet **BLINKEND** wenn die Konfiguration kein INPUT oder OUTPUT erfordert **ON** wenn die Konfiguration INPUT oder OUTPUT erfordert	**OFF**	**OFF**	**Führt die Tabelle der Signale NODE_SEL1/2**	Zustand INPUT
			ON falschen externen Anschluss erfasst		Es blinkt nur die INPUT- Nummer mit dem falschen Anschluss

Tabelle 28 - Dynamische Ansicht

EINGANGSMODUL 485EPE12

elobau
sensor technology
ON RUN
IN EXT
FAIL
0 1
SEL
485EPE12
1 2
IN
3 4
5 6
7 8
9 10
11 12
eloProg

Abb. 13

BEDEUTUNG	LED				
	RUN GRÜN	IN FAIL ROT	EXT FAIL ROT	SEL ORANGE	IN1÷12 GELB
Einschalten - Eingangstest	ON	ON	ON	ON	ON

Tabelle 29 - Ausgangsansicht

<table>
<tr><th rowspan="2">BEDEUTUNG</th><th colspan="5">LED</th></tr>
<tr><th>RUN
GRÜN</th><th>IN FAIL
ROT</th><th>EXT FAIL
ROT</th><th>SEL
ORANGE</th><th>IN1÷12
GELB</th></tr>
<tr><td rowspan="2">NORMALBETRIEB</td><td rowspan="2">OFF
wenn das Modul die erste Kommunikation vom MASTER abwartet
BLINKEND
wenn die Konfiguration kein INPUT oder OUTPUT erfordert
ON
wenn die Konfiguration INPUT oder OUTPUT erfordert</td><td rowspan="2">OFF</td><td>OFF</td><td rowspan="2">Führt die Tabelle der Signale NODE_SEL0/1</td><td>Zustand INPUT</td></tr>
<tr><td>ON
falschen externen Anschluss erfasst</td><td>Es blinkt nur die INPUT- Nummer mit dem falschen Anschluss</td></tr>
</table>

Tabelle 30 - Dynamische Ansicht

EINGANGSMODUL 485EPE16

elobau sensor technology
ON RUN
IN FAIL EXT
0 1 SEL
485EPE16
IN 1 2
3 4
5 6
7 8
9 10
11 12
13 14
15 16
eloProg

Abb. 14

BEDEUTUNG	LED				
	RUN GRÜN	IN FAIL ROT	EXT FAIL ROT	SEL ORANGE	IN1-16 GELB
Einschalten - Eingangstest	ON	ON	ON	ON	ON

Tabelle 31 – Ausgangsansicht

<table>
<tr><th rowspan="2">BEDEUTUNG</th><th colspan="5">LED</th></tr>
<tr><th>RUN
GRÜN</th><th>IN FAIL
ROT</th><th>EXT FAIL
ROT</th><th>SEL
ORANGE</th><th>IN1-16
GELB</th></tr>
<tr><td rowspan="2">NORMALBETRIEB</td><td rowspan="2">OFF
wenn das Modul die erste Kommunikation vom MASTER abwartet
BLINKEND
wenn die Konfiguration kein INPUT oder OUTPUT erfordert
ON
wenn die Konfiguration INPUT oder OUTPUT erfordert</td><td rowspan="2">OFF</td><td>OFF</td><td rowspan="2">Führt die Tabelle der Signale NODE_SEL1/2</td><td>Zustand INPUT</td></tr>
<tr><td>ON
falschen externen Anschluss erfasst</td><td>Es blinkt nur die INPUT- Nummer mit dem falschen Anschluss</td></tr>
</table>

Tabelle 32 - Dynamische Ansicht

AUSGANGSMODUL 485EPA02

elobau sensor technology
ON RUN
IN EXT
FAIL
0 1
SEL
485EPA02
1 2
OSSD
1 2
CLEAR
1 2
STATUS
eloProg

Abb. 15

BEDEUTUNG	LED						
	RUN GRÜN	IN FAIL ROT	EXT FAIL ROT	SEL ORANGE	OSSD1/2 ROT/GRÜN	CLEAR1/2 GELB	STATUS1/2 GELB
Einschalten - Eingangstest	ON	ON	ON	ON	Rot	ON	ON

Tabelle 33 – Ausgangsansicht

BEDEUTUNG	LED						
	RUN GRÜN	IN FAIL ROT	EXT FAIL ROT	SEL ORANGE	OSSD1/2 ROT/GRÜN	CLEAR1/2 GELB	STATUS1/2 GELB
NORMALBETRIEB	**OFF** wenn das Modul die erste Kommunikation vom MASTER abwartet **BLINKEND** wenn die Konfiguration kein INPUT oder OUTPUT erfordert **ON** wenn die Konfiguration INPUT oder OUTPUT erfordert	**OFF** Funk. OK	**OFF** Funk. OK	**Führt die Tabelle der Signale NODE_SEL1/2**	**ROT** bei Ausgang OFF **GRÜN** bei Ausgang ON	**ON** in Erwartung auf RESTART **Blinkend** KEIN Feedback	Zustand OUTPUT

Tabelle 34 - Dynamische Ansicht

AUSGANGSMODUL 485EPA04

elobau sensor technology

ON RUN

IN EXT
FAIL

0 1
SEL

485EPA04

1 2
OSSD
1 2
CLEAR
1 2
STATUS

3 4
OSSD
3 4
CLEAR
3 4
STATUS

eloProg

Abb. 16

BEDEUTUNG	LED						
	RUN GRÜN	**IN FAIL ROT**	**EXT FAIL ROT**	**SEL ORANGE**	**OSSD1/4 ROT/GRÜN**	**CLEAR1/4 GELB**	**STATUS1/4 GELB**
Einschalten - Eingangstest	ON	ON	ON	ON	Rot	ON	ON

Tabelle 35 - Ausgangsansicht

Bedeutung	LED						
	RUN **GRÜN**	**IN FAIL** **ROT**	**EXT FAIL** **ROT**	**SEL** **ORANGE**	**OSSD1/4** **ROT/GRÜN**	**CLEAR1/4** **GELB**	**STATUS1/4** **GELB**
NORMALBETRIEB	**OFF** wenn das Modul die erste Kommunikation vom MASTER abwartet **BLINKEND** wenn die Konfiguration kein INPUT oder OUTPUT erfordert **ON** wenn die Konfiguration INPUT oder OUTPUT erfordert	**OFF** Funk. OK	**OFF** Funk. OK	**Führt die Tabelle der Signale NODE_SEL1/2**	**ROT** bei Ausgang OFF **GRÜN** bei Ausgang ON	**ON** in Erwartung auf RESTART **Blinkend** KEIN Feedback	Zustand OUTPUT

Tabelle 36 – Dynamische Ansicht

RELAISAUSGANGSMODULE 485EPR02 / 485EPR04

elobau sensor technology

485EPR02

RELAY 1

eloProg

Abb. 17

elobau sensor technology

485EPR04

RELAY 1 2

eloProg

Abb.18

BEDEUTUNG	LED
	OSSD1 ROT/GRÜN
Einschalten - Eingangstest	Rot

Tabelle 37 - 485EPR02 - Ausgangsansicht

BEDEUTUNG	LED
	OSSD1 ROT/GRÜN
NORMALBETRIEB	**ROT** mit Ausgang OFF - **GRÜN** mit Ausgang ON

Tabelle 38 - 485EPR02 - Dynamische Ansicht

BEDEUTUNG	LED	
	OSSD1 ROT/GRÜN	OSSD2 ROT/GRÜN
Einschalten - Eingangstest	Rot	Rot

Tabelle 39 - 485EPR04 - Ausgangsansicht

BEDEUTUNG	LED	
	OSSD1 ROT/GRÜN	OSSD2 ROT/GRÜN
NORMALBETRIEB	**ROT** mit Ausgang OFF - **GRÜN** mit Ausgang ON	

Tabelle 40 - 485EPR04 - Dynamische Ansicht

FEHLERDIAGNOSE

BASISMODUL 485EPB

elobau sensor technology
ON RUN
IN FAIL EXT
COM ENA
485EPB
IN 1 2
3 4
5 6
7 8
OSSD 1 2
CLEAR 1 2
STATUS 1 2
eloProg

Abb. 19

BEDEUTUNG	LED									ABHILFE
	RUN GRÜN	**IN FAIL ROT**	**EXT FAIL ROT**	**COM ORANGE**	**IN1-8 GELB**	**ENA BLAU**	**OSSD1/2 ROT/GRÜN**	**CLEAR1/2 GELB**	**STATUS1/2 GELB**	
Interner Defekt	OFF	**2- oder 3-maliges Blinken**	OFF	OFF	OFF	OFF	Rot	OFF	OFF	Das Modul ersetzen
Konfigurationsfehler	OFF	**5-maliges Blinken**	OFF	OFF	**5-maliges Blinken**	OFF	**5-maliges Blinken**	**5 -maliges Blinken**	**5-maliges Blinken**	• Das Projekt erneut laden • Bleibt das Problem bestehen, Modul ersetzen
Fehler OSSD-Ausgänge	OFF	**4-maliges Blinken**	OFF	OFF	OFF	OFF	**4-maliges Blinken (nur die dem in Fail befindlichen Ausgang entsprechende LED)**	OFF	OFF	• Anschlüsse OSSD1/2 kontrollieren • Bleibt das Problem bestehen, Modul ersetzen
Fehler Kommunikation mit Slave	OFF	**5-maliges Blinken**	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	• Das System wieder starten • Bleibt das Problem bestehen, Modul ersetzen
Fehler Slavemodul	OFF	**ON**	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	• Das System wieder starten • Kontrollieren, welches Modul sich in FAIL befindet
Fehler Speicherstick	OFF	**6-maliges Blinken**	OFF	**6 -maliges Blinken**	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Speicherstick ersetzen

Tabelle 41 - Diagnostik 485EPB

EIN-AUSGANGSMODUL 485EPE08A02

elobau sensor technology

ON RUN

IN EXT
FAIL

0 1
SEL

485EPE08A02

1 2
IN
3 4
5 6
7 8

1 2
OSSD
1 2
CLEAR
1 2
STATUS

eloProg

Abb. 20

BEDEUTUNG	LED								ABHILFE
	RUN	IN FAIL	EXT FAIL	SEL	IN1-8	OSSD1/2	CLEAR1/2	STATUS1/2	
	GRÜN	ROT	ROT	ORANGE	GELB	ROT/GRÜN	GELB	GELB	
Interner Defekt	OFF	**2- oder 3-maliges Blinken**	OFF	gibt die physische Adresse des Moduls an	OFF	Rot	OFF	OFF	Das Modul ersetzen
Kompatibilitätsfehler	OFF	**5-maliges Blinken**	OFF		**5-maliges Blinken**	**5-maliges Blinken**	**5 -maliges Blinken**	**5-maliges Blinken**	• Firmware-Version nicht mit Basismodul kompatibel, zur Aktualisierung der FW bei elobau einsenden.
Fehler OSSD-Ausgänge	OFF	**4-maliges Blinken**	OFF		OFF	**4-maliges Blinken (nur die dem in Fail befindlichen Ausgang entsprechende LED)**	OFF	OFF	• Anschlüsse OSSD1/2 kontrollieren • Bleibt das Problem bestehen, Modul ersetzen
Fehler Kommunikation mit Master	OFF	**5-maliges Blinken**	OFF		OFF	OFF	OFF	OFF	• Das System wieder starten • Bleibt das Problem bestehen, Modul ersetzen
Fehler auf anderem Slave oder Basismodul	OFF	**ON**	OFF		OFF	OFF	OFF	OFF	• Das System wieder starten • Kontrollieren, welches Modul sich in FAIL befindet
Anderen Slave desselben Typs mit derselben Adresse erfasst	OFF	**5-maliges Blinken**	**5-maliges Blinken**		OFF	OFF	OFF	OFF	• Die Adresse des Moduls ändern (siehe Absatz **NODE SEL**)

Tabelle 42 - Diagnostik 485EPE08A02

EINGANGSMODUL 485EPE08

elobau sensor technology

ON RUN

IN FAIL EXT

SEL 0 1

485EPE08

IN 1 2

3 4

5 6

7 8

eloProg

Abb.21

BEDEUTUNG	LED								ABHILFE
	RUN	**IN FAIL**	**EXT FAIL**	**SEL**	**IN1-8**	**OSSD1/2**	**CLEAR1/2**	**STATUS1/2**	
	GRÜN	**ROT**	**ROT**	**ORANGE**	**GELB**	**ROT/GRÜN**	**GELB**	**GELB**	
Interner Defekt	OFF	**2- oder 3-maliges Blinken**	OFF		OFF	Rot	OFF	OFF	Das Modul ersetzen
Kompatibilitätsfehler	OFF	**5-maliges Blinken**	OFF		**5-maliges Blinken**	**5-maliges Blinken**	**5 -maliges Blinken**	**5-maliges Blinken**	• Firmware-Version nicht mit Basismodul kompatibel, zur Aktualisierung der FW bei elobau einsenden.
Fehler Kommunikation mit Master	OFF	**5-maliges Blinken**	OFF	gibt die physische Adresse des Moduls an	OFF	OFF	OFF	OFF	• Das System wieder starten • Bleibt das Problem bestehen, Modul ersetzten
Fehler auf anderem Slave oder Basismodul	OFF	**ON**	OFF		OFF	OFF	OFF	OFF	• Das System wieder starten • Kontrollieren, welches Modul sich in FAIL befindet
Anderen Slave desselben Typs mit derselben Adresse erfasst	OFF	**5-maliges Blinken**	**5-maliges Blinken**		OFF	OFF	OFF	OFF	• Die Adresse des Moduls ändern (siehe Absatz **NODE SEL**)

Tabelle 43 - Diagnostik 485EPE08

EINGANGSMODUL 485EPE12

elobau sensor technology
ON RUN
IN FAIL EXT
SEL 0 1
485EPE12
IN 1 2
3 4
5 6
7 8
9 10
11 12
eloProg

Abb.22

BEDEUTUNG	LED								ABHILFE
	RUN	IN FAIL	EXT FAIL	SEL	IN1÷12	OSSD1/2	CLEAR1/2	STATUS1/2	
	GRÜN	ROT	ROT	ORANGE	GELB	ROT/GRÜN	GELB	GELB	
Interner Defekt	OFF	**2- oder 3-maliges Blinken**	OFF	gibt die physische Adresse des Moduls an	OFF	Rot	OFF	OFF	Das Modul zur Reparatur bei elobau einsenden
Kompatibilitätsfehler	OFF	**5-maliges Blinken**	OFF		**5-maliges Blinken**	**5-maliges Blinken**	**5 -maliges Blinken**	**5-maliges Blinken**	• Firmware-Version nicht mit 485EPB kompatibel, zur Aktualisierung der FW bei elobau einsenden.
Fehler Kommunikation mit Master	OFF	**5-maliges Blinken**	OFF		OFF	OFF	OFF	OFF	• Das System wieder starten • Bleibt das Problem bestehen 485EPE12 bei elobau zur Reparatur einsenden
Fehler auf anderem Slave oder Basismodul	OFF	**ON**	OFF		OFF	OFF	OFF	OFF	• Das System wieder starten • Kontrollieren, welches Modul sich in FAIL befindet
Anderen Slave desselben Typs mit derselben Adresse erfasst	OFF	**5-maliges Blinken**	**5-maliges Blinken**		OFF	OFF	OFF	OFF	• Die Adresse des Moduls ändern (siehe Absatz **NODE SEL**)

Tabelle 44 - Diagnostik 485EPE12

EINGANGSMODUL 485EPE16

elobau
sensor technology
ON RUN
IN EXT
FAIL
0 1
SEL
485EPE16
1 2
IN
3 4
5 6
7 8
9 10
11 12
13 14
15 16
eloProg

Abb.23

BEDEUTUNG	LED								ABHILFE
	RUN	**IN FAIL**	**EXT FAIL**	**SEL**	**IN1÷16**	**OSSD1/2**	**CLEAR1/2**	**STATUS1/2**	
	GRÜN	**ROT**	**ROT**	**ORANGE**	**GELB**	**ROT/GRÜN**	**GELB**	**GELB**	
Interner Defekt	OFF	**2- oder 3-maliges Blinken**	OFF	gibt die physische Adresse des Moduls an	OFF	Rot	OFF	OFF	Das Modul ersetzen
Kompatibilitätsfehler	OFF	**5-maliges Blinken**	OFF		**5-maliges Blinken**	**5-maliges Blinken**	**5 -maliges Blinken**	**5-maliges Blinken**	• Firmware-Version nicht mit Basismodul kompatibel, zur Aktualisierung der FW bei elobau einsenden.
Fehler Kommunikation mit Master	OFF	**5 -maliges Blinken**	OFF		OFF	OFF	OFF	OFF	• Das System wieder starten • Bleibt das Problem bestehen, Modul ersetzen
Fehler auf anderem Slave oder Basismodul	OFF	**ON**	OFF		OFF	OFF	OFF	OFF	• Das System wieder starten • Kontrollieren, welches Modul sich in FAIL befindet
Anderen Slave desselben Typs mit derselben Adresse erfasst	OFF	**5 -maliges Blinken**	**5 -maliges Blinken**		OFF	OFF	OFF	OFF	• Die Adresse des Moduls ändern (siehe Absatz **NODE SEL**)

Tabelle 45- Diagnostik 485EPE16

AUSGANGSMODULE 485EPA02 / 485EPA04

elobau sensor technology
ON RUN
IN FAIL EXT
0 SEL 1
485EPA02
OSSD 1 2
CLEAR 1 2
STATUS 1 2
eloProg

elobau sensor technology
ON RUN
IN FAIL EXT
0 SEL 1
485EPA04
OSSD 1 2
CLEAR 1 2
STATUS 1 2
OSSD 3 4
CLEAR 3 4
STATUS 3 4
eloProg

Abb.24

BEDEUTUNG	LED							ABHILFE
	RUN	IN FAIL	EXT FAIL	SEL	OSSD1/4	CLEAR1/2	STATUS1/2	
	GRÜN	ROT	ROT	ORANGE	ROT/GRÜN	GELB	GELB	
Interner Defekt	OFF	**2- oder 3-maliges Blinken**	OFF	gibt die physische Adresse des Moduls an	Rot	OFF	OFF	Das Modul ersetzen
Kompatibilitätsfehler	OFF	**5-maliges Blinken**	OFF		**5-maliges Blinken**	**5 -maliges Blinken**	**5-maliges Blinken**	• Firmware-Version nicht mit Basismodul kompatibel, zur Aktualisierung der FW bei elobau einsenden.
Fehler OSSD-Ausgänge	OFF	**4-maliges Blinken**	OFF		**4-maliges Blinken (nur die dem in Fail befindlichen Ausgang entsprechende LED)**	OFF	OFF	• Anschlüsse OSSD1/2 kontrollieren • Bleibt das Problem bestehen, das Modul ersetzen
Fehler Kommunikation mit Master	OFF	**5 -maliges Blinken**	OFF		OFF	OFF	OFF	• Das System wieder starten • Bleibt das Problem bestehen, das Modul ersetzen
Fehler auf anderem Slave oder Basismodul	OFF	**ON**	OFF		OFF	OFF	OFF	• Das System wieder starten • Kontrollieren, welches Modul sich in FAIL befindet
Anderen Slave desselben Typs mit derselben Adresse erfasst	OFF	**5 -maliges Blinken**	**5 -maliges Blinken**		OFF	OFF	OFF	• Die Adresse des Moduls ändern (siehe Absatz **NODE SEL**)

Tabelle 46 - Diagnostik 485EPA02/485EPA04

KONFIGURATIONSSOFTWARE

Die Konfigurationssoftware ***"eloProg 350EPKS"*** ermöglicht die Konfiguration eines logischen Anschlussplans zwischen den eloProg-Modulen und den Bauteilen der zu realisierenden Anlage.

Die Sicherheitsvorrichtungen, die Teil der Anlage sind, werden also von eloProg überwacht und gesteuert.

Über eine vielseitige graphische Schnittstelle (Benutzeroberfläche) ist die Konfigurationssoftware in der Lage, die verschiedenen Bauteile miteinander zu verbinden.

Installation der Software

HARDWARE-Voraussetzungen für den anzuschließenden PC

- RAM-Speicher: 256 MB
  (ausreichend für den Betrieb von *Windows XP SP3* + *Framework 3.5*)
- Festplatte: Freier Speicherplatz ≥ 300Mbyte
- USB-Anschluss : 1.1 oder 2.0
- CD-ROM-Lesegerät

SOFTWARE-Voraussetzungen für den anzuschließenden PC

Windows XP mit installiertem Service Pack 3 (oder höher).

 Auf dem Computer muss Microsoft Framework 3.5 vorhanden sein (oder höher)

Wie die Konfigurationssoftware installiert wird

- Die Installations-CD einlegen;
- Abwarten, dass das selbst startende Installationsprogramm den SETUP der SW verlangt;

Alternativ dazu den Pfad D:/ verfolgen;

- Doppelklick auf die Datei **eloProgSetup.exe**

Nach erfolgter Installation erscheint ein Fenster, das um das Schließen des Setup-Programms bittet.

Grundkenntnisse

Wurde die Installation korrekt abgeschlossen, erscheint ein Symbol auf dem Desktop.

Zum Starten des Programms auf dieses Symbol doppelklicken. => 

Es erscheint die folgende Ausgangsansicht:

Abb.25

Ab hier kann der Benutzer sein Projekt erstellen.

Die Standard-Symbolleiste

In Abb.26 wird die Standard-Symbolleiste dargestellt und im Anschluss die Bedeutung der Symbole aufgelistet:

1 -> **NEUES PROJEKT ERSTELLEN**

2 -> **KONFIGURATION ÄNDERN** (Zusammensetzung der verschiedenen Module)

3 -> **BENUTZERPARAMETER ÄNDERN** (Name, Unternehmen, etc.)

4 -> **PROJEKT SPEICHERN**

5 -> **EIN BESTEHENDES PROJEKT LADEN**

6 -> **PROJEKTPLAN DRUCKEN**

7 -> **DRUCKVORSCHAU**

8 -> **DRUCKBEREICH**

9 -> **REPORT DRUCKEN**

10 -> **UNDO (LÖSCHUNG DES LETZTEN BEFEHLS)**

11 -> **REDO (WIEDERHERSTELLEN DER LETZTE LÖSCHUNG)**

12-> **VALIDIERUNG DES PROJEKTS**

13-> **VERBINDUNG MIT eloProg**

14 -> **PROJEKT AN eloProg SENDEN**

15 -> **VERBINDUNG MIT eloProg UNTERBRECHEN**

16 -> **EIN BESTEHENDES PROJEKT LADEN (vom Basismodul)**

17 -> **MONITOR** (Status der I/O in Echtzeit - **Grafik)**

18 -> **MONITOR** (Status der I/O in Echtzeit - **Textlich**)

19 -> **PROTOKOLL - DATEIEN LADEN**

20 -> **SYSTEMKONFIGURATION ANZEIGEN**

21 -> **KENNWORT ÄNDERN**

22 -> **ON-LINE HILFE**

23 -> **KENNWORT WIEDERGEWINNUNG**



Abb. 26

Die Text-Symbolleiste

Optional kann der Anwender die TEXT-SYMBOLLEISTE aktivieren (Drop-Down).

Datei Projekt Aenderung Kommunikation Optionen ?

Abb.27

Erstellen eines neuen Projekts

Durch Auswählen des Symbols in der Standard-Symbolleiste erstellen Sie ein neues Projekt. Es erscheint die Bitte um Identifizierung des Benutzers (Abb.28).

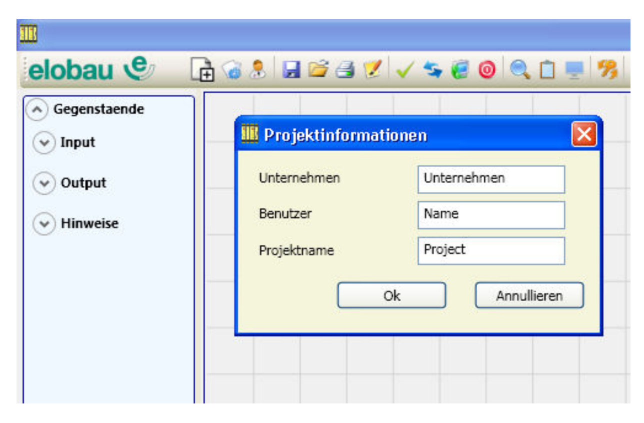


Abb.28

Die Konfigurationssoftware öffnet ein Fenster, in dem nur das Basismodul erscheint.
Der Benutzer hat die Möglichkeit, die erforderlichen Module unter Verwendung des Pull-Down-Menüs und des entsprechenden Knotens 0-3 (Menü unten) zu seinem System hinzuzufügen.

AUSWAHL DES SLAVE-MODULS (das zur Konfiguration hinzugefügt werden soll)

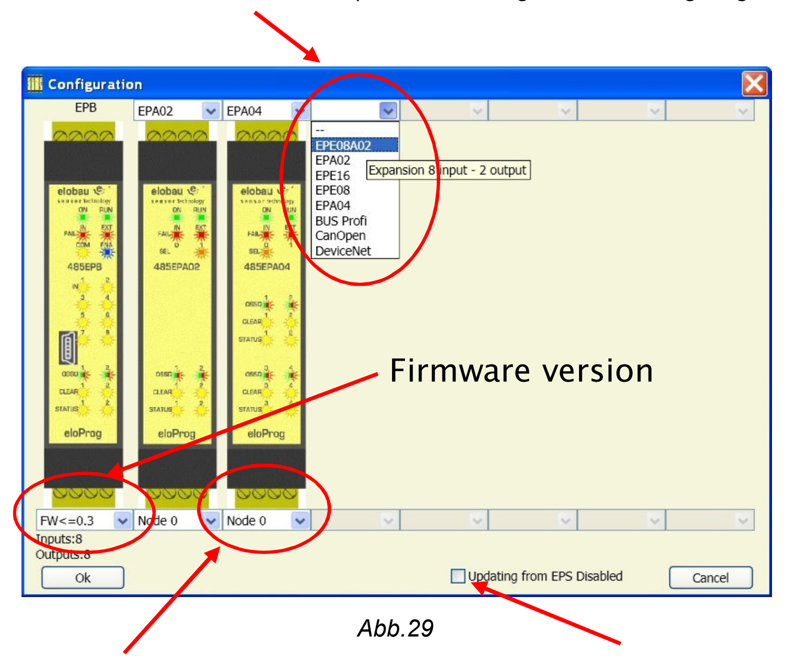


Abb.29

***AUSWAHL DES KNOTENS** (zwischen 0 und 3)* *Deaktiviert das Lesen aus dem Speicherstick*

KONFIGURATION ÄNDERN (ZUSAMMENSETZUNG DER VERSCHIEDENEN MODULE)

Das Ändern der Systemkonfiguration erfolgt über das Symbol . Es erscheint erneut das Konfigurationsfenster (Abb.28)

Benutzerparameter ändern

Das Ändern der Benutzerparameter erfolgt über das Symbol . Es erscheint die Bitte um Identifizierung des Benutzers (Abb.30). Für diesen Vorgang ist es nicht erforderlich, die Verbindung mit eloProg zu unterbrechen. Es wird im Allgemeinen verwendet, wenn ein neuer Benutzer ein neues Projekt erstellt oder ein zuvor erstelltes verwendet.

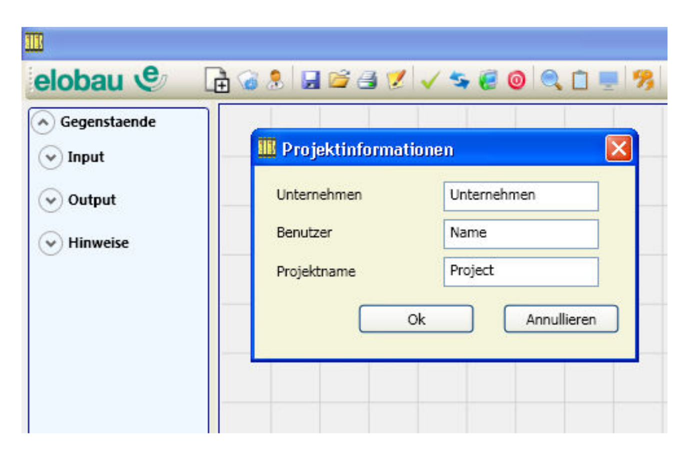


Abb.30



DIE SYMBOLLEISTEN GEGENSTÄNDE - OPERATOREN - KONFIGURATION

Auf der linken und rechten Seite des Hauptfensters erscheinen vier große Funktionsfenster (Abb.31)

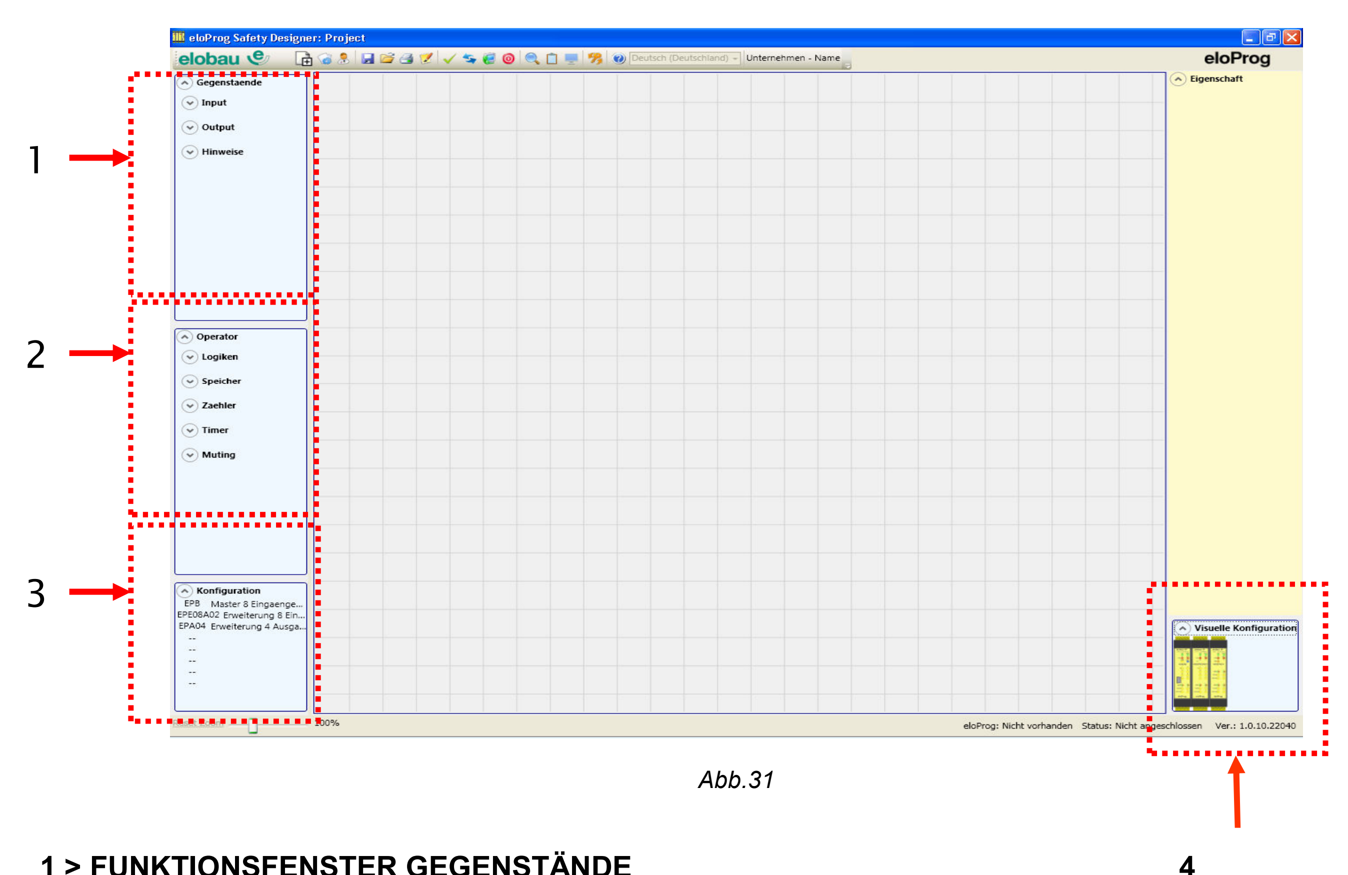


Abb.31

1 > FUNKTIONSFENSTER GEGENSTÄNDE

Enthält die unterschiedlichen Funktionsblöcke.
Diese Blöcke sind in drei unterschiedliche Kategorien unterteilt:
- Eingänge
- Ausgänge
- Hinweise

2 > FUNKTIONSFENSTER OPERATOREN

Enthält die unterschiedlichen Funktionsblöcke, die die Komponenten miteinander verbinden. Diese Blöcke sind in fünf unterschiedliche Kategorien unterteilt:
- Logiken
- Speicher
- Zähler
- Timer
- Muting

3 > FUNKTIONSFENSTER KONFIGURATION

Enthält die Beschreibung der Zusammensetzung der verschiedenen Module des Projekts

4 > FUNKTIONSFENSTER KONFIGURATION (visuell)

Enthält die graphische Darstellung der Zusammensetzung der verschiedenen Module des Projekts

Zeichnung des Plans

Nach Abschluss der Systemkonfiguration kann der Benutzer mit der Konfiguration des Projekts beginnen.
Der logische Anschlussplan wird mit **DRAG&DROP** realisiert:

- Das gewünschte Element wird aus den zuvor beschriebenen Fenstern ausgewählt (in den folgenden Absätzen folgen detaillierte Erklärungen für jedes einzelne Element) und in den Zeichnungsbereich gezogen.
- Anschließend wird durch Auswählen des Elements das Fenster **EIGENSCHAFTEN** aktiviert und die Felder je nach den erforderlichen Eigenschaften ausgefüllt.
- Ist es erforderlich, einen spezifischen numerischen Wert mit einem *Slide* einzugeben (z.B. Filter), die Pfeiltasten links und rechts auf der Tastatur verwenden oder auf die Seiten des Cursors des *Slides* klicken.
- Die Verbindungen unter den Elementen erfolgen, indem die Maus über den gewünschten Pin gebracht und dieser zu dem zu verbindenden Element gezogen wird.
- Erfordert der Plan die Funktion PAN (Verschieben des Arbeitsbereichs in das Fenster), den zu verschiebenden Gegenstand auswählen und die Richtungspfeile auf der Tastatur verwenden.
- Soll ein Gegenstand dupliziert werden, diesen auswählen und durch CTRL+C / CTRL+V kopieren
- Soll ein Element oder eine Verbindung gelöscht werden, diese auswählen und die Taste ENTF auf der Tastatur betätigen.

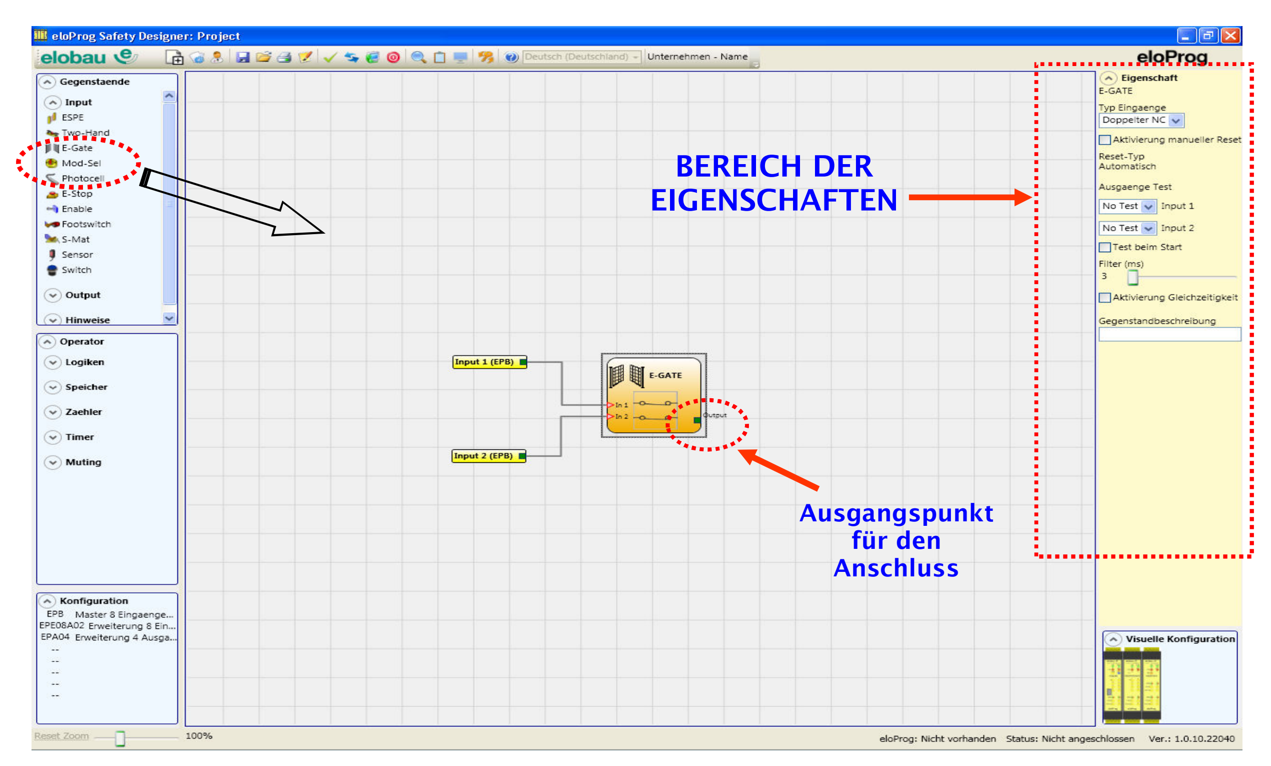


Abb. 32

Projektbeispiel

In Abb.33 ist ein Projektbeispiel dargestellt, das nur das Basismodul verwendet, an das zwei Sicherheitsbauteile angeschlossen sind (E-GATE und E-STOP).
Links sind in gelber Farbe die Eingänge (1,2,3) dargestellt, an die die Kontakte der Sicherheitsbauteile angeschlossen werden. Die Ausgänge (1 bis 4) werden gemäß der in E-GATE und E-STOP gewählten Bedingungen aktiviert (siehe Absatz E-GATE - E-STOP).
Wird ein Grafikblock mit einem Mausklick ausgewählt, wird rechts das Fenster EIGENSCHAFTEN aktiviert, mit dessen Hilfe die Parameter für die Aktivierung und der Test der Blöcke konfiguriert werden (siehe Absatz E-GATE - E-STOP).

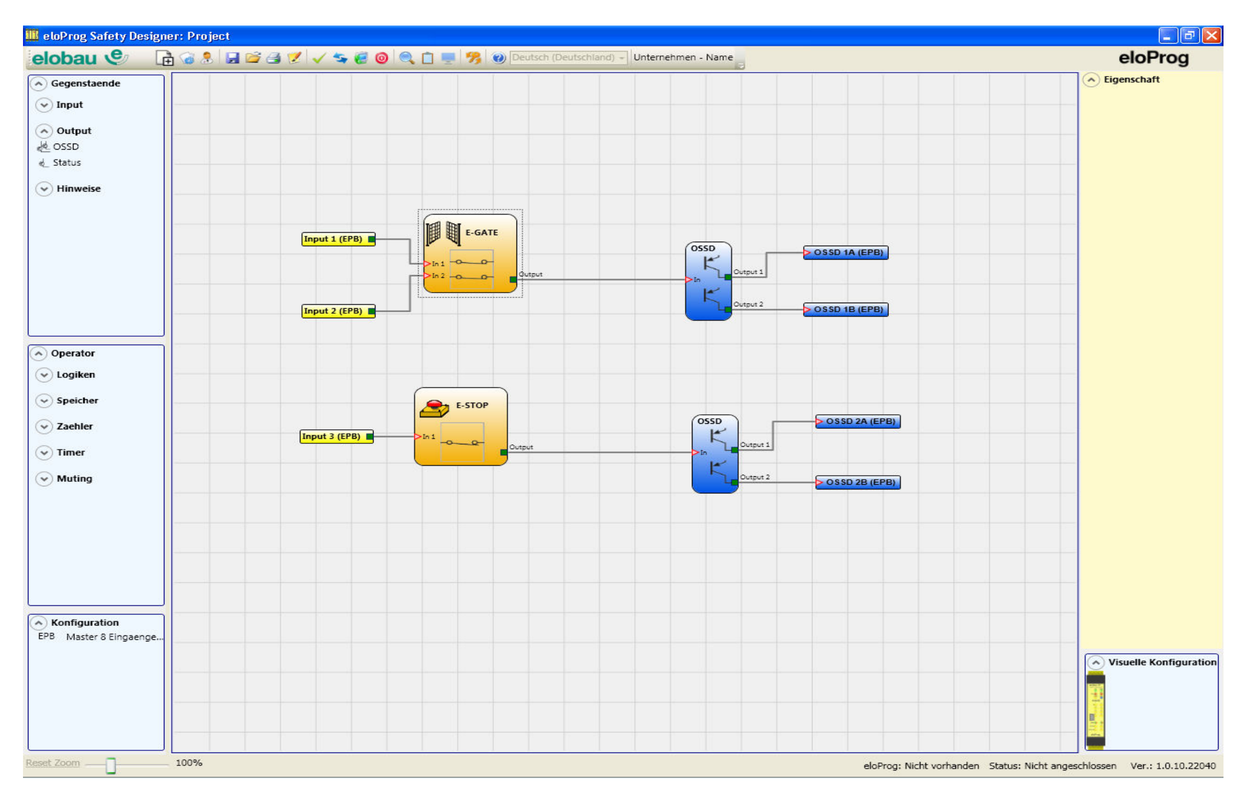
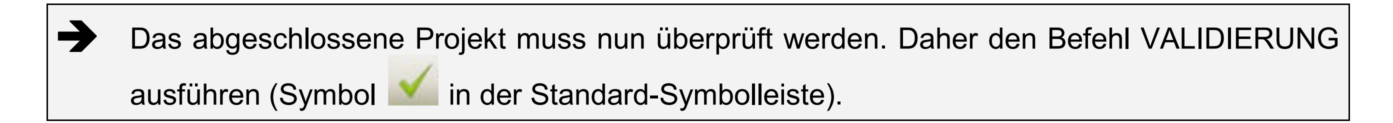


Abb.33

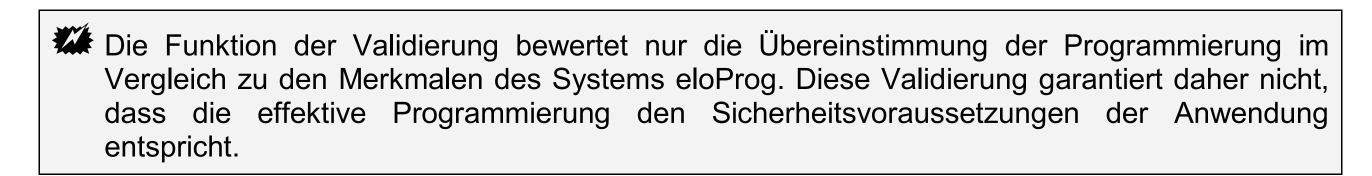
Nach Abschluss der Phase des Projektentwurfs (oder während der Zwischenphasen) kann die laufende Konfiguration über das Symbol in der Standard-Symbolleiste gespeichert werden.

Validierung des Projekts



➔ Das abgeschlossene Projekt muss nun überprüft werden. Daher den Befehl VALIDIERUNG ausführen (Symbol ✓ in der Standard-Symbolleiste).

Nur wenn die Validierung positiv verläuft, kann die Konfiguration versendet werden.



Die Funktion der Validierung bewertet nur die Übereinstimmung der Programmierung im Vergleich zu den Merkmalen des Systems eloProg. Diese Validierung garantiert daher nicht, dass die effektive Programmierung den Sicherheitsvoraussetzungen der Anwendung entspricht.

Report des Projekts

Drucken der System - Zusammensetzung mit den Eigenschaften eines jeden Blocks.

(Symbol  in der Standard-Symbolleiste).



elobau GmbH & Co. KG

Projektbericht erzeugt durch eloProg Safety Designer version 1.2.0

Projektname: Project
Benutzer: Name
Firma: Company
Datum: 05/12/2011 9.14.11
CRC Plan: A141H

eloProg: Konfiguration
Modul EPB (Firmware-Version konfiguriert: <= 0.3)
Modul EPE08A02 Knoten 0

eloProg: Sicherheitsinformationen
PFHd (in Uebereinstimmung mit IEC 61508): 1,18E-008 (1/h)
MTTFd (in Uebereinstimmung mit EN ISO 13849-1): 100 Jahren
DCavg (in Uebereinstimmung mit EN ISO 13849-1): 97.81 %

Achtung!
Dieses Berechnungsergebnis des PL und der anderen Parameter in Bezug auf die Norm ISO 13849 1, die damit verbunden sind, bezieht sich nur auf die auf dem System eloProg anhand der Konfigurationssoftware eloProg implementierten Funktionen und setzt voraus, dass die Konfiguration korrekt erfolgt ist.
Um den effektiven PL der gesamten Anwendung und die damit verbundenen Parameter zu erhalten, müssen die Daten in Bezug auf alle im Rahmen der Anwendung an das System eloProg angeschlossenen Geräte berücksichtigt werden.
Diese Aufgabe liegt allein in der Verantwortung des Benutzers / Installateurs.

Benutzte Ressourcen

INPUT: 38% (6/16)
Functional Blocks: 4

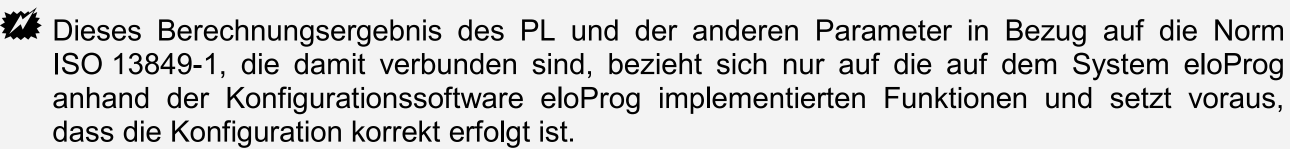
Insgesamt Blöcke: 9% (3/32)

OSSD: 25% (1/4)
STATUS: 0% (0/4)

Schaltplan

ESPE
Block-Funktion 1
Filter (ms): 3
Gleichzeitigkeit (ms): 10
Reset-Typ: Automatisch
Test beim Start: False
Anschluesse:
EPB INPUT2/Klemme18
EPB INPUT3/Klemme19

E-Stop



- Dieses Berechnungsergebnis des PL und der anderen Parameter in Bezug auf die Norm ISO 13849-1, die damit verbunden sind, bezieht sich nur auf die auf dem System eloProg anhand der Konfigurationssoftware eloProg implementierten Funktionen und setzt voraus, dass die Konfiguration korrekt erfolgt ist.
- Um den effektiven PL der gesamten Anwendung und die damit verbundenen Parameter zu erhalten, müssen die Daten in Bezug auf alle im Rahmen der Anwendung an das System eloProg angeschlossenen Geräte berücksichtigt werden.
- Diese Aufgabe liegt allein in der Verantwortung des Benutzers / Installateurs.

Verbindung mit eloProg

Nachdem das Basismodul 485EPB mit dem USB-Kabel (350EPU) an den PC angeschlossen wurde, über das Symbol die Verbindung herstellen. Es erscheint ein Fenster zur Kennwortabfrage. Das Kennwort eingeben (siehe Absatz "Schutz durch Kennwort").



Abb.34

Projekt an eloProg senden

Für den Versand der gespeicherten Konfiguration vom PC auf das Basismodul, das Symbol in der Standard-Symbolleiste verwenden und die Ausführung abwarten. Das Basismodul speichert das Projekt in seinem internen Speicher und (wenn vorhanden) im Speicher 350EPS. (Kennwort Ebene 2 erforderlich).

 Die vorliegende Funktion ist nur nach der Validierung des Projekts möglich.

Laden eines Projekts aus eloProg

Zum Laden eines auf dem Basismodul 485EPB vorhandenen Projekts das Symbol auf der Standardsymbolleiste verwenden und die Ausführung abwarten. Das vorhandene Projekt wird angezeigt (es genügt das Kennwort von Ebene 1).

➔ Wird das Projekt auf anderen 485EPB-Modulen verwendet, die tatsächlich angeschlossenen Bauteile überprüfen (Bez. "Anzeige der Zusammensetzung des Systems " auf Seite 54).

➔ Dann eine "Validierung des Projekts" (Seite 52) und anschließend einen "Systemtest" (Seite 58) durchführen.

LOG der Konfigurationen

➔ Im Inneren der Konfigurationsdatei (Projekt) befinden sich die **Erstellungsdaten und der CRC (Identifizierung mit vier Hexadezimalziffern)** des Projekts selbst, die im Basismodul gespeichert werden (Abb.35).

➔ Dieses Logfile kann maximal fünf Ereignisse nacheinander aufzeichnen. Anschließend wird das Register beginnend mit dem ältesten Ereignis überschrieben.

Die LOG-Datei wird unter Verwendung des entsprechenden Symbols im Standardmenü eingeblendet. (Kennwort Ebene 1 ausreichend).

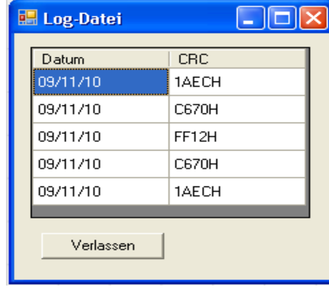
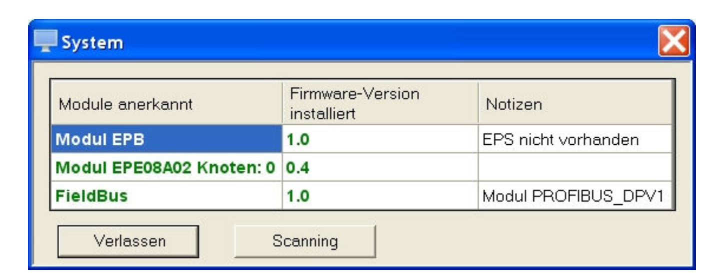


Abb.35

Anzeige der Zusammensetzung des Systems

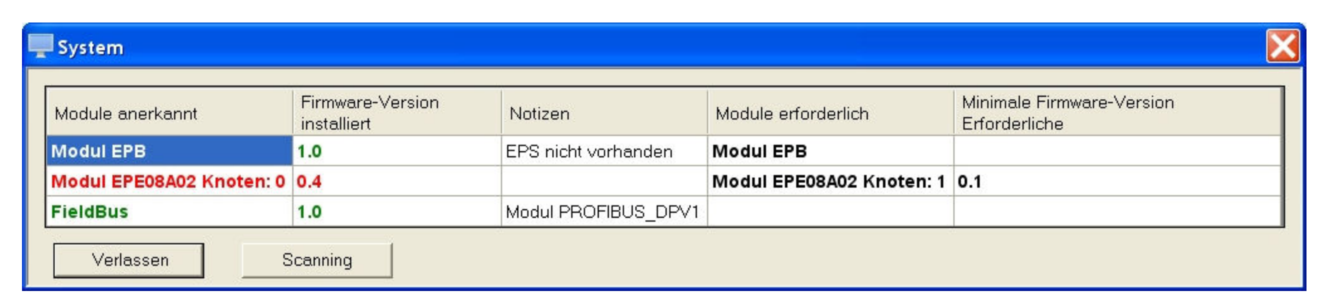
Die Überprüfung der tatsächlichen Zusammensetzung des Systems eloProg erzielt man mit dem Symbol . (Kennwort Ebene 1 ausreichend). Es erscheint eine Tabelle mit:
- den angeschlossenen Modulen;
- der Firmware-Version jedes Moduls;
- der Knotennummer (physische Adresse) jedes Moduls.



Module anerkannt	Firmware-Version installiert	Notizen
Modul EPB	1.0	EPS nicht vorhanden
Modul EPE08A02 Knoten: 0	0.4	
FieldBus	1.0	Modul PROFIBUS_DPV1

Abb.36

Wenn Module als falsch erkannt wurden, wird folgendes Fenster angezeigt:
zum Beispiel, Knotennummer EPE08A02 falsch (angezeigt in roter Schrift).



Module anerkannt	Firmware-Version installiert	Notizen	Module erforderlich	Minimale Firmware-Version Erforderliche
Modul EPB	1.0	EPS nicht vorhanden	Modul EPB	
Modul EPE08A02 Knoten: 0	0.4		Modul EPE08A02 Knoten: 1	0.1
FieldBus	1.0	Modul PROFIBUS_DPV1		

Abb.37

Abschalten des Systems

Zum Unterbrechen der Verbindung des PC mit dem Basismodul das Symbol verwenden. Nach dem Unterbrechen der Verbindung wird das System zurückgestellt und beginnt mit dem versendeten Projekt zu laufen.

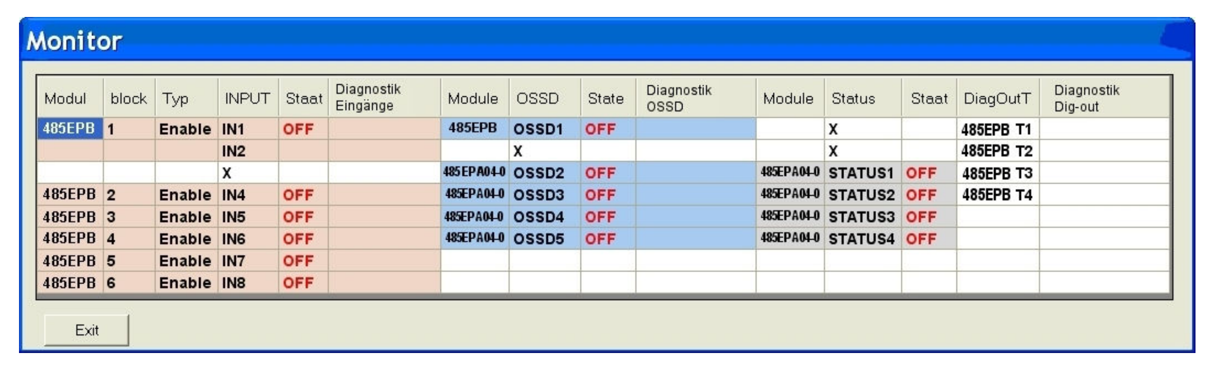
 Ist das System nicht aus allen von der Konfiguration vorgesehenen Modulen zusammengesetzt, signalisiert das Basismodul nach dem Abschalten die mangelnde Übereinstimmung und wird nicht aktiviert. (siehe Absatz SIGNALISIERUNGEN).

MONITOR (Status der I/O in Echtzeit - Text)

Um die Funktion MONITOR zu aktivieren, das Symbol verwenden. (Kennwort Ebene 1 ausreichend).

Es erscheint eine Tabelle (Abb.37) **in Echtzeit** mit:

- dem Status der Eingänge (sollte der Gegenstand im Eingang zwei oder mehr Verbindungen an eloProg vorsehen, hebt der MONITOR nur den ersten als aktiv hervor); siehe Beispiel in der Abbildung;
- Diagnose der Eingänge;
- Status der OSSD;
- Diagnose der OSSD;
- Status der digitalen Ausgänge;
- Diagnose der OUT TEST.



Monitor

Modul	block	Typ	INPUT	Staat	Diagnostik Eingänge	Module	OSSD	State	Diagnostik OSSD	Module	Status	Staat	DiagOutT	Diagnostik Dig-out
485EPB	1	Enable	IN1	OFF		485EPB	OSSD1	OFF			X		485EPB T1	
			IN2				X				X		485EPB T2	
			X			485EPA04-0	OSSD2	OFF		485EPA04-0	STATUS1	OFF	485EPB T3	
485EPB	2	Enable	IN4	OFF		485EPA04-0	OSSD3	OFF		485EPA04-0	STATUS2	OFF	485EPB T4	
485EPB	3	Enable	IN5	OFF		485EPA04-0	OSSD4	OFF		485EPA04-0	STATUS3	OFF		
485EPB	4	Enable	IN6	OFF		485EPA04-0	OSSD5	OFF		485EPA04-0	STATUS4	OFF		
485EPB	5	Enable	IN7	OFF										
485EPB	6	Enable	IN8	OFF										

Exit

Abb.38

MONITOR (Status der I/O in Echtzeit - Grafik)

Um die Funktion MONITOR zu aktivieren/deaktivieren, das Symbol verwenden.
(Kennwort Ebene 1 ausreichend).
Die Farbe der Verbindungslinie ändert sich in der Diagnoseansicht in Echtzeit mit:

ROT = AUS
GRÜN = AN
GESTRICHELT ORANGE = Externer Fehler (z.B. Sensor nicht richtig aktiviert)
GESTRICHELT ROT = Warten auf Restart; Enable-Eingänge vom Basismodul nicht auf 24VDC

Platzieren Sie den Mauszeiger über der entsprechenden Verbindungslinie, um die Diagnosemeldung sichtbar zu machen.

Abb.39

Schutz durch Kennwort

Die Vorgänge des Ladens und Speicherns des Projekts werden durch Kennwortabfrage geschützt.

 Die als Standard eingegebenen Kennwörter müssen geändert werden, um Manipulationen zu vermeiden (Kennwort Ebene 2) oder um die auf eloProg geladene Konfiguration nicht erkennen zu lassen (Kennwort Ebene 1).

Kennwort der Ebene 1

Der Benutzer, der mit dem System 485EPB arbeiten soll, muss das KENNWORT der Ebene 1 kennen.

Dieses Wort gestattet nur die Anzeige der LOG-Datei, der Zusammensetzung des Systems, des MONITORS in Echtzeit und Vorgänge des Ladens.

Bei der ersten Initialisierung des Systems muss der Benutzer das Kennwort "" verwenden (Taste ENTER). Der Benutzer, der das Kennwort der Ebene 2 kennt, kann ein neues Kennwort der Ebene 1 eingeben (alphanumerisch, max. acht Zeichen).

 Die Kenntnis dieses Worts erlaubt dem Benutzer Vorgänge zu laden (485EPB auf PC), Ändern oder Speichern des Projekts.

Kennwort der Ebene 2

Der Benutzer, der das Projekt erstellt, muss das KENNWORT der Ebene 2 kennen. Bei der ersten Initialisierung des Systems muss der Benutzer das Kennwort **"SAFEPASS"** verwenden (nur Großbuchstaben)**.**

Der Benutzer, der das Kennwort der Ebene 2 kennt, kann ein neues Kennwort der Ebene 2 eingeben (alphanumerisch, max. acht Zeichen).

➔ Die Kenntnis dieses Worts erlaubt dem Benutzer, Vorgänge zu laden (von PC auf 485EPB), Ändern oder das Speichern des Projekts.

➔ In der Phase des UPLOADS eines neuen Projekts kann das Kennwort der Ebene 2 geändert werden.

➔ Sollte eines der beiden Kennwörter vergessen werden, müssen Sie sich an elobau wenden, die eine Freigabedatei nur an den Planer versendet. Wenn diese Datei installiert wird, wird in der Symbolleiste das Symbol angezeigt. Wenn das Symbol aktiviert ist, werden die Kennwörter der Ebene 1 und Ebene 2 auf ihre ursprünglichen Werte zurückgesetzt. Diese Kennwörter können nur einmal verwendet werden.

Kennwortänderung

Um die Funktion der KENNWORT-Änderung zu aktivieren,

das Symbol verwenden, nachdem mit dem KENNWORT Zugriff auf die Ebene 2 erteilt wurde.

Es erscheint ein Fenster (Abb.40), das die Auswahl des zu ändernden KENNWORTS ermöglicht. Das alte und das neue Kennwort in die dafür vorgesehenen Felder eingeben (max. 8 Zeichen). OK anklicken. Am Ende des Vorgangs die Verbindung unterbrechen, um das System neu zu starten.

Liegt der Speicherstick vor, wird das neue KENNWORT auch auf diesem gespeichert.

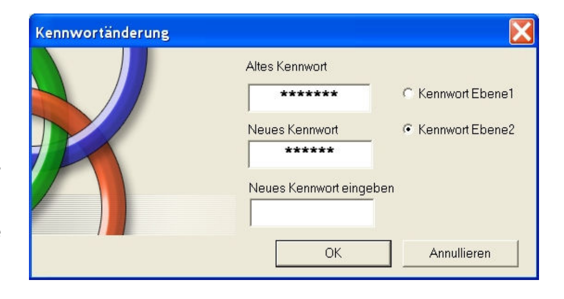


Abb.40

SYSTEM-TEST



Nachdem das Projekt validiert und in das Basismodul geladen wurde und alle Sicherheitsvorrichtungen angeschlossen wurden, ist das Durchführen des Systemtests erforderlich, um die korrekte Funktionsweise zu kontrollieren.

Der Benutzer muss daher eine Statusänderung für alle an eloProg angeschlossenen Sicherheitsvorrichtungen herbeiführen, um die tatsächliche Änderung des Status der Ausgänge zu überprüfen.
Das Beispiel im Anschluss dient dem Verstehen der TEST-Vorgänge:

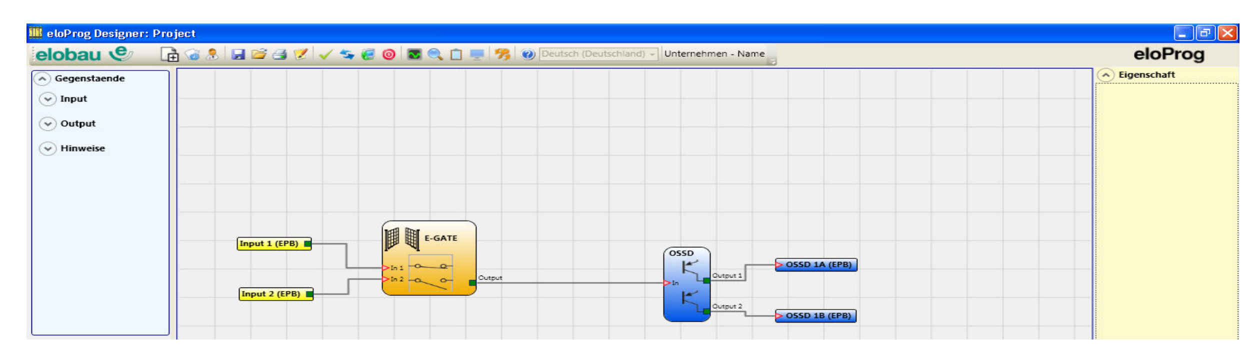
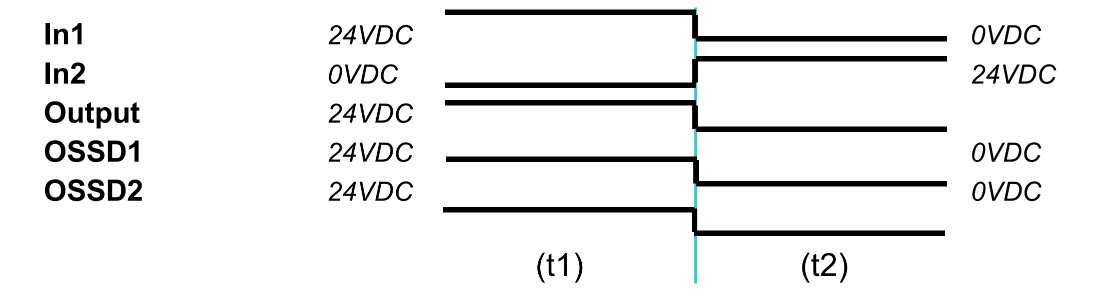
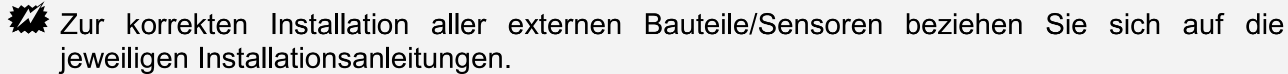


Abb. 41

(t1) Unter normalen Betriebsbedingungen (bewegliche Schutzvorrichtung E-GATE geschlossen) ist Input1 geschlossen, Input2 geöffnet und auf dem Ausgang des Blocks E-GATE liegt eine hohe logische Ebene vor. Auf diese Weise sind die Sicherheitsausgänge (OSSD1/2) aktiv und auf den entsprechenden Klemmen liegen 24VDC an;

(t2) Wird die externe Vorrichtung E-Gate **physisch** geöffnet, ändert sich der Zustand der Inputs und folglich des Outputs des Blocks E-GATE: (OUT= 24VDC → 0VDC); **der Zustand der Sicherheitsausgänge OSSD1-OSSD2 wechselt von 24VDC auf 0VDC.** Wird diese Änderung erfasst, ist die bewegliche Schutzvorrichtung E-GATE korrekt angeschlossen.





Zur korrekten Installation aller externen Bauteile/Sensoren beziehen Sie sich auf die jeweiligen Installationsanleitungen.

Diese Kontrolle muss für alle Sicherheitsbauteile ausgeführt werden, aus denen sich das Projekt zusammensetzt.

FUNKTIONSBLÖCKE

AUSGÄNGE / OUTPUT

OSSD (Sicherheitsausgänge)

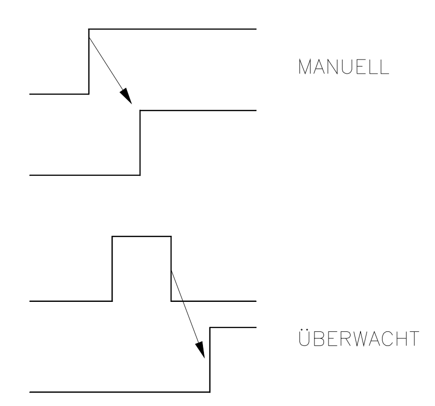
Die Sicherheitsausgänge OSSD erfordern keine Wartung, da sie eine Halbleitertechnologie verwenden. Output1 und Output2 liefern 24VDC, wenn sich In auf 1 befindet (TRUE), umgekehrt 0VDC wenn sich In auf 0 (FALSE) befindet.



 Jedes Paar OSSD-Ausgänge hat einen entsprechenden RESTART_FBK-Eingang. Dieser Eingang muss stets angeschlossen sein wie in Abs. RESTART_FBK angegeben.

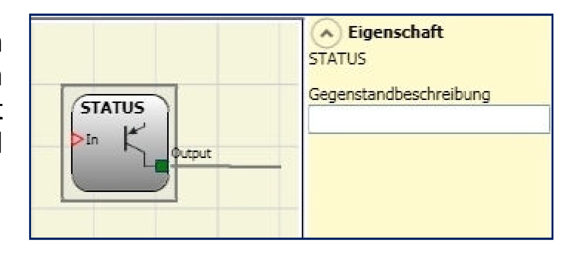
Die Parameter

Aktivierung Reset: Diese Funktion aktiviert den *Reset* im Anschluss an jeden Ausfall des Signals auf dem *Eingang In*. Andernfalls folgt die Aktivierung des Ausgangs direkt dem Zustand des *Eingangs In*.
Es werden 2 Typen von *Reset* unterschieden: *Manuell* und *Überwacht*. Wird die Option *Manuell* gewählt, wird nur der Übergang des Signals von 0 auf 1 überprüft. Im Fall von *Überwacht* werden der doppelte Übergang von 0 auf 1 und die Rückkehr auf 0 kontrolliert.



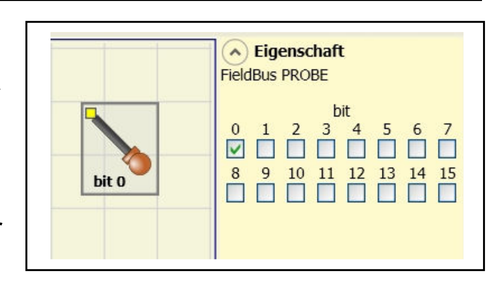
STATUS (Signalisierungsausgang)

Der Ausgang STATUS bietet die Möglichkeit, jeglichen Punkt des Plans zu überwachen, indem dieser mit dem Eingang *In* verbunden wird. Der Ausgang *Output* liefert im Ausgang 24VDC, wenn *In* auf 1 (TRUE) und umgekehrt 0Vdc wenn *In* auf 0 (FALSE) ist.



ACHTUNG: der Ausgang STATUS ist **KEIN** Sicherheitsausgang.

FIELDBUS PROBE

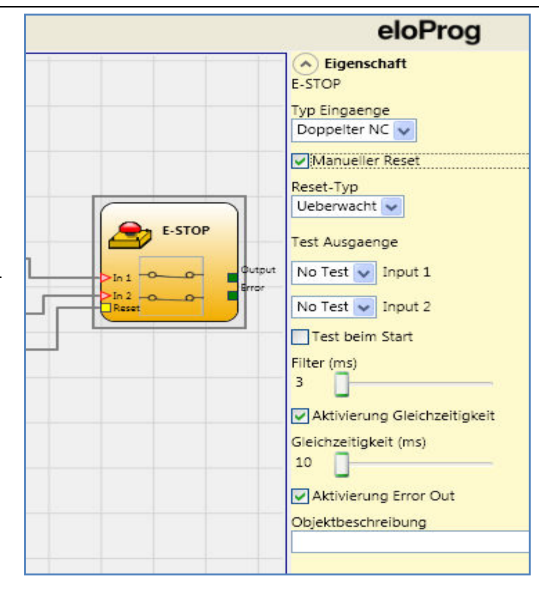


Ein Element, das die Anzeige des Status eines beliebigen Punkts des Plans an das Feldbussystems gestattet.
Es können höchstens 16 Probes eingegeben werden und für jede muss das Bit ausgewählt werden, auf dem der Status repräsentiert wird. Auf dem Feldbus werden die Status dann mit zwei Byte dargestellt.
(Wegen genauerer Informationen siehe Anleitung der Feldbusse in der CD-ROM eloProg).

ACHTUNG: Der Ausgang PROBE ist **KEIN** Sicherheitsausgang.

EINGÄNGE / INPUT

E-STOP (Notaus)

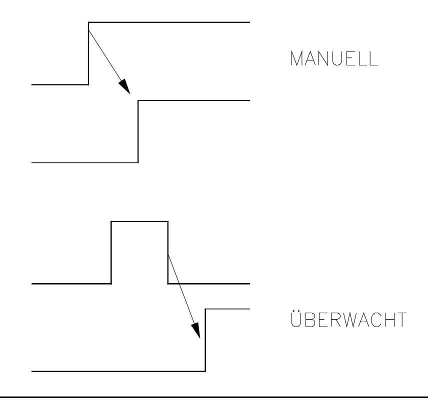


Der Funktionsblock E-STOP überprüft den Status der Eingänge In_x einer Notausvorrichtung. Sollte die Notaustaste gedrückt sein, ist der Ausgang OUTPUT 0 (FALSE), andernfalls ist der Ausgang 1 (TRUE).

Die Parameter

Eingangstypen:
- Einzelner NC – Gestattet das Anschließen von einkanaligen Notaustasten
- Doppelter NC – Gestattet das Anschließen von zweikanaligen Notaustasten

Aktivierung Reset: Diese Funktion aktiviert den *Reset* im Anschluss an jede Aktivierung der Notaustaste. Andernfalls folgt die Aktivierung des Ausgangs direkt dem Zustand der Eingänge.
Es werden 2 Typen von *Reset* unterschieden: *Manuell* und *Überwacht*. Wir die Option *Manuell* gewählt, wird nur der Übergang des Signals von 0 auf 1 überprüft. Im Fall von *Überwacht* werden der doppelte Übergang von 0 auf 1 und die Rückkehr auf 0 kontrolliert.



➔ Achtung: Im Fall der Aktivierung von Reset muss derjenige Eingang verwendet werden, der auf die beiden vom Funktionsblock benutzten Eingänge folgt. Bsp.: Werden Input 1 und 2 für den Funktionsblock verwendet, muss der Input 3 für den Reset eingesetzt werden.

Ausgänge Test: Ermöglicht die Auswahl der Ausgangs-Testsignale, die an die Notaustaste übertragen werden sollen. Diese zusätzliche Kontrolle gestattet das Erkennen und Verwalten eventueller Kurzschlüsse zwischen den Leitungen. Bei den Ausgangs-Testsignalen kann aus vier verschiedenen, nämlich Test Output 1 - Test Output 4, ausgewählt werden.

Test beim Start: Hierdurch wird der Test beim Start des externen Bauteils (Notaustaste) aktiviert. Dieser Test erfordert das Betätigen und Entriegeln der Taste, um eine komplette Funktionsprüfung durchzuführen und den Output-Ausgang zu aktivieren. Diese Kontrolle wird nur beim Start der Maschine verlangt (Einschalten des Moduls).

Filter (ms): Filtert die von der Notaustaste kommenden Signale. Dieser Filter ist von 3 bis 250 ms konfigurierbar. Die Dauer dieses Filters beeinflusst die Gesamtreaktionszeit des Moduls.

Aktivierung Gleichzeitigkeit: Ist dies ausgewählt, wird die Kontrolle der Gleichzeitigkeit der von der Notaustaste kommenden Signale aktiviert.

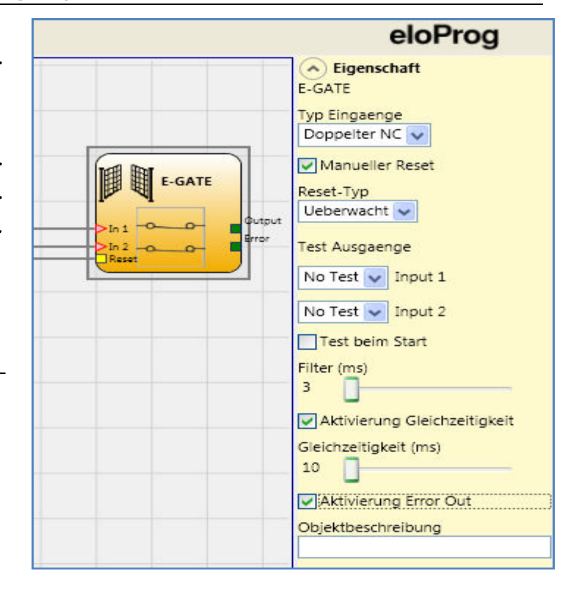
Gleichzeitigkeit (ms): Ist nur im Fall der Aktivierung des vorangegangenen Parameters aktiv. Bestimmt die maximale Zeit (in msec), die zwischen den beiden unterschiedlichen von der Notaustaste kommenden Signalen verstreichen darf.

Aktivierung Out Error: Wenn diese Option aktiviert ist, können Fehler, die durch den Funktionsblock erkannt werden, angezeigt bzw. ausgegeben werden.

Objektbeschreibung: Gestattet das Einfügen eines beschreibenden Textes der Funktion des Bauteils. Dieser Text wird nur im oberen Teil des Symbols eingeblendet.

E-GATE (Vorrichtung für bewegliche Schutzvorrichtungen)

Der Funktionsblock E-GATE überprüft den Status der Eingänge In_x einer Vorrichtung für bewegliche Schutzvorrichtungen oder Sicherheitsdurchgänge. Sollten die bewegliche Schutzvorrichtung oder die Tür des Sicherheitsdurchgangs geöffnet sein, ist der Ausgang OUTPUT 0 (FALSE). Andernfalls ist der Ausgang 1 (TRUE).



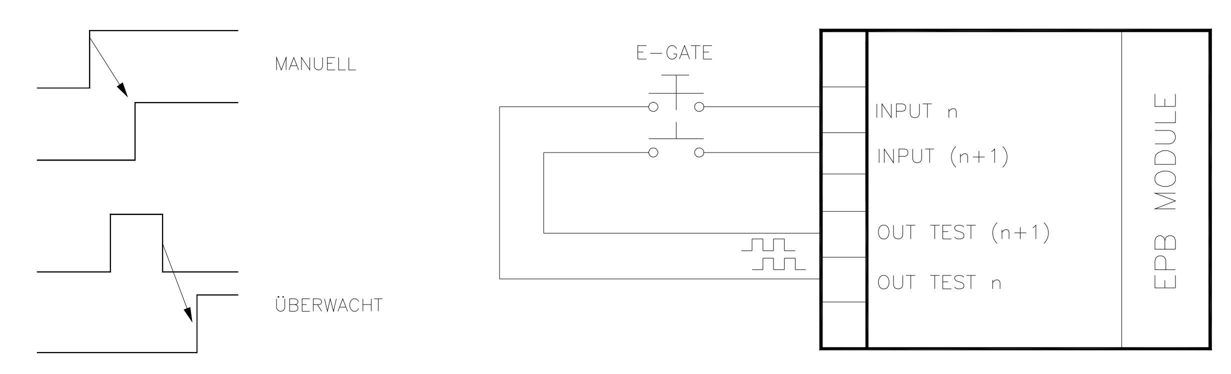
Die Parameter

Eingangstypen:

- Doppelter NC – Gestattet den Anschluss von Bauteilen mit zwei Ruhekontakten
- Doppelter NC/NO – Gestattet den Anschluss von Bauteilen mit einem Arbeits- und einem Ruhekontakt.

Aktivierung Reset: Diese Funktion aktiviert den *Reset* im Anschluss an jede Aktivierung der Schutzvorrichtung / des Sicherheitsdurchgangs. Andernfalls folgt die Aktivierung des Ausgangs direkt dem Zustand der Eingänge.

Es werden 2 Typen von *Reset* unterschieden: *Manuell* und *Überwacht*. Wird die Option *Manuell* gewählt, wird nur der Übergang des Signals von 0 auf 1 überprüft. Im Fall *Überwacht* wird der doppelte Übergang von 0 auf 1 und die Rückkehr auf 0 kontrolliert.



➔ Achtung: Im Fall der Aktivierung von Reset muss derjenige Eingang verwendet werden, der auf die beiden vom Funktionsblock benutzten Eingänge folgt. Bsp.: Werden Input 1 und 2 für den Funktionsblock verwendet, muss der Input 3 für den Reset eingesetzt werden.

Ausgänge Test: Ermöglicht die Auswahl, welche Signale des Testausgangs an die Kontakte der externen Bauteile übertragen werden. Diese zusätzliche Kontrolle gestattet das Erkennen und Verwalten eventueller Kurzschlüsse zwischen den Leitungen. Bei den Ausgangs-Testsignalen kann aus vier verschiedenen, nämlich Test Output 1 - Test Output 4, ausgewählt werden.

Test beim Start: Diese Funktion aktiviert den Test beim Start des externen Bauteils. Der Test verlangt das Öffnen der beweglichen Schutzvorrichtung oder Tür des Sicherheitsdurchgangs, um eine komplette Funktionsprüfung durchzuführen und den Ausgang zu aktivieren. Diese Kontrolle wird nur beim Start der Maschine verlangt (Einschalten des Moduls).

Filter (ms): Gestattet die Filterung der von den externen Kontakten kommenden Signale. Dieser Filter ist von 3 bis 250 ms konfigurierbar. Die Dauer des Filters beeinflusst die Gesamtreaktionszeit des Moduls (siehe vorherige Seite bei Filterung).

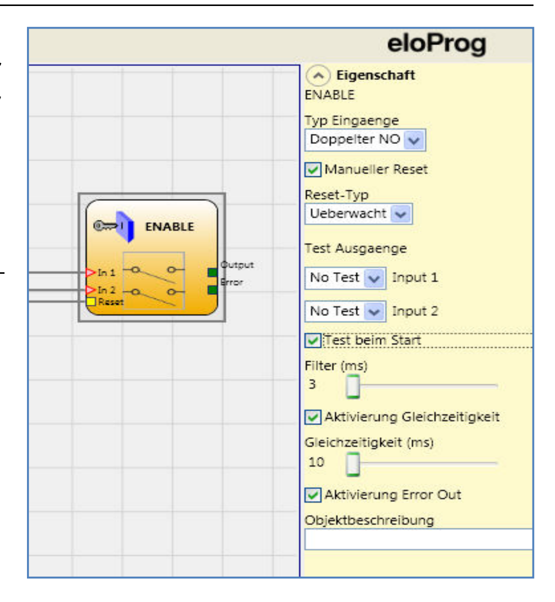
Aktivierung Gleichzeitigkeit: Ist dies ausgewählt, wird die Kontrolle der Gleichzeitigkeit der vom externen Bauteil kommenden Signale aktiviert.

Gleichzeitigkeit (ms): Ist nur im Fall der Aktivierung des vorangegangenen Parameters aktiv. Bestimmt die maximale Zeit (in msec), die zwischen den beiden unterschiedlichen vom externen Bauteil kommenden Signalen verstreichen darf.

Aktivierung Out Error: Wenn diese Option aktiviert ist, können Fehler, die durch den Funktionsblock erkannt werden, angezeigt bzw. ausgegeben werden.

Objektbeschreibung: Erlaubt das Einfügen eines beschreibenden Textes der Funktion des externen Bauteils. Dieser Text wird nur im oberen Teil des Symbols eingeblendet.

ENABLE (Aktivierungsschlüssel)



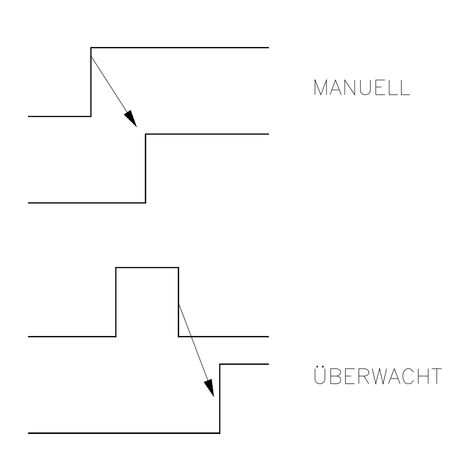
Der Funktionsblock ENABLE überprüft den Status der Eingänge In_x einer Vorrichtung mit Schlüssel. Sollte der Schlüssel nicht gedreht sein, ist der Ausgang OUTPUT 0 (FALSE). Andernfalls ist der Ausgang 1 (TRUE).

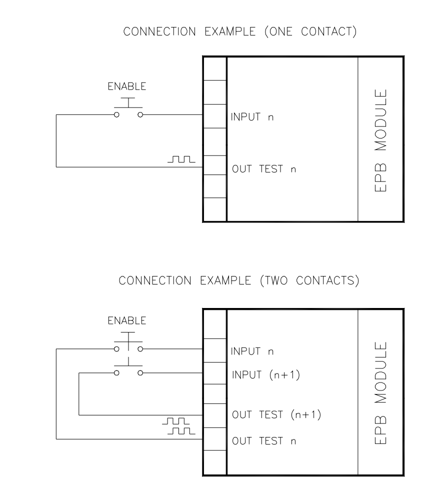
Die Parameter

Eingangstypen:
- Einzelner NO – Gestattet den Anschluss von Bauteilen mit einem Arbeitskontakt
- Doppelter NO – Gestattet den Anschluss von Bauteilen mit zwei Arbeitskontakten.

Aktivierung Reset: Diese Funktion aktiviert den Reset im Anschluss an jede Aktivierung der Sicherheitssteuerung (Schloss). Andernfalls folgt die Aktivierung des Ausgangs direkt dem Zustand der Eingänge.
Es werden 2 Typen von *Reset* unterschieden: *Manuell* und *Überwacht*. Wird die Option *Manuell* gewählt, wird nur der Übergang des Signals von 0 auf 1 überprüft. Im Fall von *Überwacht* werden der doppelte Übergang von 0 auf 1 und die Rückkehr auf 0 kontrolliert.

➔ Achtung: Im Fall der Aktivierung von Reset muss derjenige Eingang verwendet werden, der auf die beiden vom Funktionsblock benutzten Eingänge folgt. Bsp.: Werden Input 1 und 2 für den Funktionsblock verwendet, muss der Input 3 für den Reset eingesetzt werden (siehe vorheriger Block).





Ausgänge Test: Gestattet es auszuwählen, welche Signale des Testausgangs an die Kontakte der externen Bauteile übertragen werden sollen. Diese zusätzliche Kontrolle erlaubt das Erkennen und Verwalten eventueller Kurzschlüsse zwischen den Leitungen. Bei den Ausgangs-Testsignalen kann aus vier verschiedenen, nämlich Test Output 1 - Test Output 4, ausgewählt werden.

Test beim Start: Hierdurch wird der Test beim Start des externen Bauteils aktiviert. Dieser Test verlangt das Öffnen und Schließen des Schlosses, um eine komplette Funktionsprüfung durchzuführen und den Ausgang Output zu aktivieren. Diese Kontrolle wird nur beim Start der Maschine verlangt (Einschalten des Moduls).

Filter (ms): Gestattet die Filterung der von den externen Kontakten kommenden Signale. Dieser Filter ist von 3 bis 250 ms konfigurierbar. Die Dauer dieses Filters beeinflusst die Gesamtreaktionszeit des Moduls.

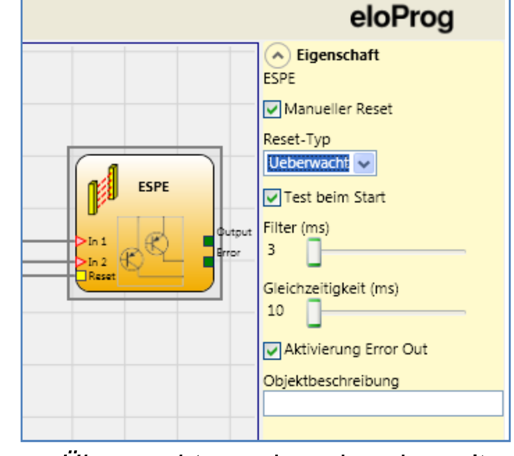
Aktivierung Gleichzeitigkeit: Ist dies ausgewählt, wird die Kontrolle der Gleichzeitigkeit der von dem externen Bauteil kommenden Signale aktiviert.

Gleichzeitigkeit (ms): Ist nur im Fall der Aktivierung des vorangegangenen Parameters aktiv. Bestimmt die maximale Zeit (in msec), die zwischen den beiden unterschiedlichen von dem externen Bauteil kommenden Signalen verstreichen darf.

Aktivierung Out Error: Wenn diese Option aktiviert ist, können Fehler die durch den Funktionsblock erkannt werden, angezeigt bzw. ausgegeben werden.

Objektbeschreibung: Gestattet das Einfügen eines beschreibenden Textes der Funktion des Bauteils. Dieser Text wird nur im oberen Teil des Symbols eingeblendet.

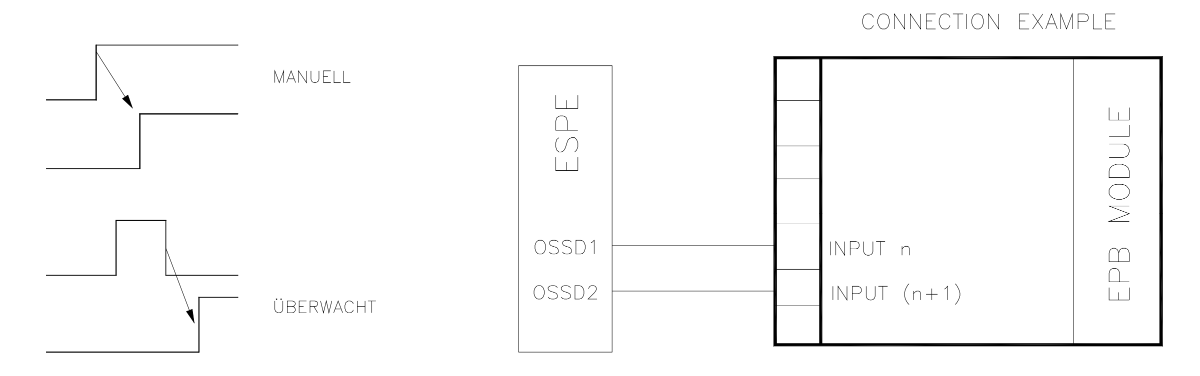
BWS (Lichtschranke / Sicherheits-Laserscanner)



Der Funktionsblock ESPE (BWS) überprüft den Status der Eingänge *In*$_x$ einer Sicherheitslichtschranke (oder eines Laserscanners). Sollte der Schutzbereich der Schranke unterbrochen sein (Ausgänge der Schranke FALSE), ist der Ausgang OUTPUT 0 (FALSE).

Die Parameter

Aktivierung Reset: Diese Funktion aktiviert den *Reset* im Anschluss an jede Unterbrechung des Schutzbereichs der Lichtschranke. Andernfalls folgt die Aktivierung des Ausgangs direkt dem Zustand der Eingänge.
Es werden 2 Typen von *Reset* unterschieden: *Manuell* und *Überwacht*. Wird die Option *Manuell* gewählt, wird nur der Übergang des Signals von 0 auf 1 überprüft. Im Fall von *Überwacht* werden der doppelte Übergang von 0 auf 1 und die Rückkehr auf 0 kontrolliert.



> ➔ Achtung: Im Fall der Aktivierung von Reset muss derjenige Eingang verwendet werden, der auf die beiden vom Funktionsblock benutzten Eingänge folgt. Bsp.: Werden Input 1 und 2 für den Funktionsblock verwendet, muss der Input 3 für den Reset eingesetzt werden.

Die Signale OUT TEST können bei ESPE (BWS) mit statischem Sicherheitsausgang nicht verwendet werden, da die Kontrolle durch ESPE (BWS) erfolgt.

Test beim Start: Diese Funktion aktiviert den Test beim Start der Sicherheitsschranke. Dieser Test verlangt die Unterbrechung und die Freigabe des Schutzbereichs der Schranke, um eine komplette Funktionsprüfung durchzuführen und den Ausgang Output zu aktivieren. Diese Kontrolle wird nur beim Start der Maschine verlangt (Einschalten des Moduls).

Filter (ms): Gestattet die Filterung der von der Sicherheitslichtschranke kommenden Signale. Dieser Filter ist von 3 bis 250 ms konfigurierbar. Die Dauer dieses Filters beeinflusst die Gesamtreaktionszeit des Moduls.

Aktivierung Gleichzeitigkeit: Ist dies ausgewählt, wird die Kontrolle der Gleichzeitigkeit der von der Sicherheitslichtschranke kommenden Signale aktiviert.

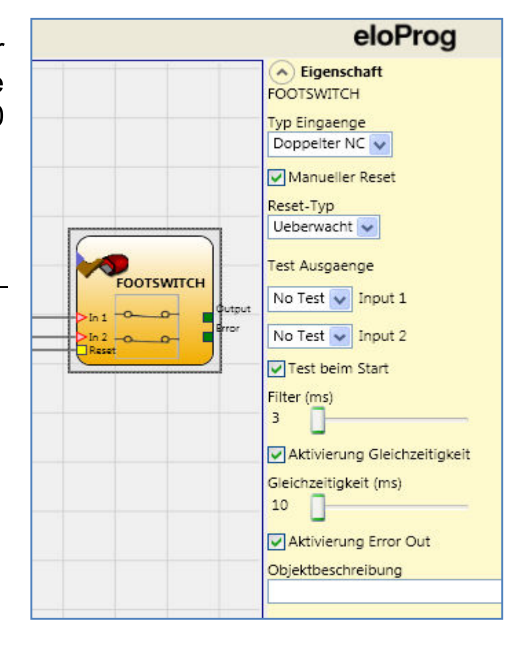
Gleichzeitigkeit (ms): Bestimmt die maximale Zeit (in msec), die zwischen den beiden unterschiedlichen von der Sicherheitslichtschranke kommenden Signalen verstreichen darf.

Aktivierung Out Error: Wenn diese Option aktiviert ist, können Fehler die durch den Funktionsblock erkannt werden, angezeigt bzw. ausgegeben werden.

Objektbeschreibung: Gestattet das Einfügen eines beschreibenden Textes der Funktion des Bauteils. Dieser Text wird nur im oberen Teil des Symbols eingeblendet.

FOOTSWITCH (Sicherheitspedal)

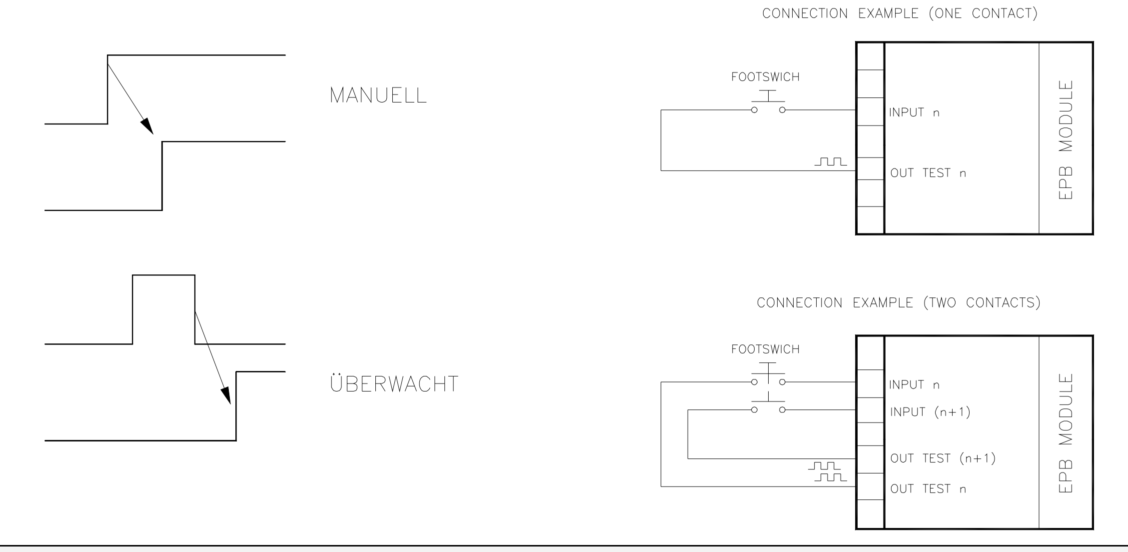
Der Funktionsblock FOOTSWITCH überprüft den Status der Eingänge In_x einer Sicherheitsvorrichtung mit Pedal. Sollte das Pedal nicht betätigt sein, ist der Ausgang OUTPUT 0 (FALSE).
Andernfalls ist der Ausgang 1 (TRUE).



Die Parameter

Eingangstypen:
- Einzelner NC – Gestattet den Anschluss von Pedalen mit einem Ruhekontakt
- Einzelner NO – Gestattet den Anschluss von Pedalen mit einem Arbeitskontakt
- Doppelter NC – Gestattet den Anschluss von Pedalen mit zwei Ruhekontakten
- Doppelter NC/NO – Gestattet den Anschluss von Pedalen mit einem Arbeits- und einem Ruhekontakt.

Aktivierung Reset: Diese Funktion aktiviert den *Reset* im Anschluss an jede Aktivierung des Pedals. Andernfalls folgt die Aktivierung des Ausgangs direkt dem Zustand der Eingänge.
Es werden 2 Typen von *Reset* unterschieden: *Manuell* und *Überwacht*. Wird die Option *Manuell* gewählt, wird nur der Übergang des Signals von 0 auf 1 überprüft. Im Fall von *Überwacht* werden der doppelte Übergang von 0 auf 1 und die Rückkehr auf 0 kontrolliert.



➔ Achtung: Im Fall der Aktivierung von Reset muss derjenige Eingang verwendet werden, der auf die beiden vom Funktionsblock benutzten Eingänge folgt. Bsp.: Werden Input 1 und 2 für den Funktionsblock verwendet, muss der Input 3 für den Reset eingesetzt werden.

Ausgänge Test: Gestattet es auszuwählen, welche Signale des Testausgangs an die Kontakte der externen Bauteile übertragen werden sollen. Diese zusätzliche Kontrolle erlaubt das Erkennen und Verwalten eventueller Kurzschlüsse zwischen den Leitungen. Bei den Ausgangs-Testsignalen kann aus vier verschiedenen, nämlich Test Output 1 - Test Output 4, ausgewählt werden.

Test beim Start: Hierdurch wird der Test beim Start des externen Bauteils aktiviert. Dieser Test verlangt das Betätigen und Loslassen des Pedals, um eine komplette Funktionsprüfung durchzuführen und den Ausgang Output zu aktivieren. Diese Kontrolle wird nur beim Start der Maschine verlangt (Einschalten des Moduls).

Filter (ms): Gestattet die Filterung der von den externen Kontakten kommenden Signale. Dieser Filter ist von 3 bis 250 ms konfigurierbar. Die Dauer dieses Filters beeinflusst die Gesamtreaktionszeit des Moduls.

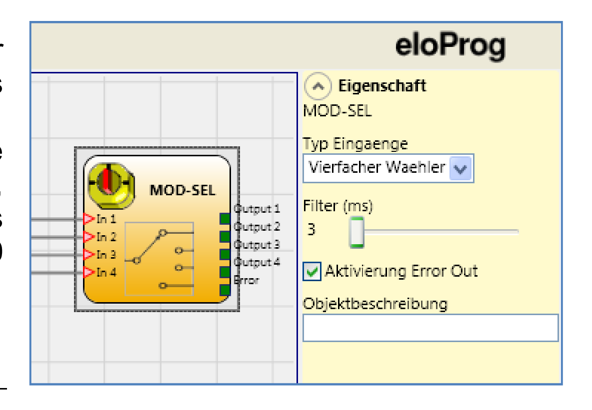
Aktivierung Gleichzeitigkeit: Ist dies ausgewählt, wird die Kontrolle der Gleichzeitigkeit der vom externen Bauteil kommenden Signale aktiviert.

Gleichzeitigkeit (ms): Ist nur im Fall der Aktivierung des vorangegangenen Parameters aktiv. Bestimmt die maximale Zeit (in msec), die zwischen den beiden unterschiedlichen vom externen Bauteil kommenden Signalen verstreichen darf.

Aktivierung Out Error: Wenn diese Option aktiviert ist, können Fehler, die durch den Funktionsblock erkannt werden, angezeigt bzw. ausgegeben werden.

Objektbeschreibung: Erlaubt das Einfügen eines beschreibenden Textes der Funktion des Bauteils. Dieser Text wird nur im oberen Teil des Symbols eingeblendet.

MOD-SEL (Sicherheitsschalter/Betriebsartenwahlschalter)



Der Funktionsblock MOD-SEL überprüft den Status der Eingänge *In*$_x$ von einem Betriebsartenwahlschalter (bis zu 4 Eingänge). Sollte sich nur einer der Eingänge auf 1 (TRUE) befinden, befindet sich der entsprechende Ausgang auf 1 (TRUE). In den verbleibenden Fällen, d.h., bei allen Eingängen auf 0 (FALSE) oder mehr als einem Eingang auf 1 (TRUE) sind dann alle Ausgänge 0 (FALSE).

Die Parameter

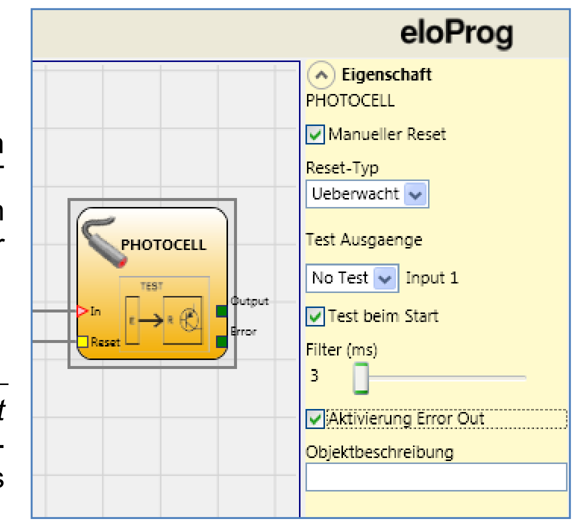
Eingangstypen:
- Doppelt – Gestattet den Anschluss von 2-Wege-Betriebsartenwahlschalter
- Dreifach – Gestattet den Anschluss von 3-Wege-Betriebsartenwahlschalter
- Vierfach – Gestattet den Anschluss von 4-Wege-Betriebsartenwahlschalter

Filter (ms): Gestattet die Filterung der vom Betriebsartenwahlschalter kommenden Signale. Dieser Filter ist von 3 bis 250 ms konfigurierbar. Die Dauer des Filters beeinflusst die Gesamtreaktionszeit des Moduls.

Aktivierung Out Error: Wenn diese Option aktiviert ist, können Fehler, die durch den Funktionsblock erkannt werden, angezeigt bzw. ausgegeben werden.

Objektbeschreibung: Erlaubt das Einfügen eines beschreibenden Textes der Funktion des Bauteils. Dieser Text wird nur im oberen Teil des Symbols eingeblendet.

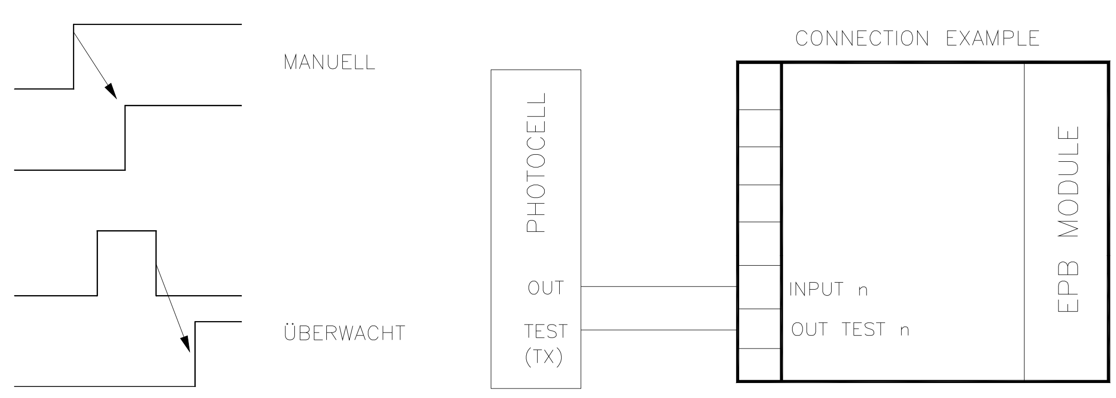
PHOTOCELL (Sicherheitsfotozelle)



Der Funktionsblock PHOTOCELL überprüft den Status des Eingangs *In* einer nicht automatisch gesteuerten optoelektronischen Sicherheitsfotozelle.
Sollte der Erkennungsbereich der Fotozelle belegt sein (Ausgang Fotozelle FALSE), ist der Ausgang OUTPUT 0 (FALSE). Andernfalls ist bei freiem Erkennungsbereich und Ausgang auf 1 (TRUE) der Ausgang OUTPUT 1 (TRUE).

Die Parameter

Aktivierung Reset: Diese Funktion aktiviert den *Reset* im Anschluss an jede Aktivierung der Sicherheits-Fotozelle. Andernfalls folgt die Aktivierung des Ausgangs direkt dem Zustand der Eingänge.
Es werden 2 Typen von *Reset* unterschieden: *Manuell* und *Überwacht*. Wird die Option *Manuell* gewählt, wird nur der Übergang des Signals von 0 auf 1 überprüft. Im Fall von *Überwacht* werden der doppelte Übergang von 0 auf 1 und die Rückkehr auf 0 kontrolliert.



➔ Achtung: Im Fall der Aktivierung von Reset muss derjenige Eingang verwendet werden, der auf die beiden vom Funktionsblock benutzten Eingänge folgt. Bsp.: Werden Input 1 und 2 für den Funktionsblock verwendet, muss der Input 3 für den Reset eingesetzt werden.

Ausgänge Test: Gestattet es auszuwählen, welcher Testausgang an den TEST-Eingang der Fotozelle angeschlossen werden soll. Diese Kontrolle erlaubt das Erkennen und Verwalten eventueller Kurzschlüsse zwischen den Leitungen. Bei den Ausgangs-Testsignalen kann aus vier verschiedenen, nämlich Test Output 1 - Test Output 4, ausgewählt werden.

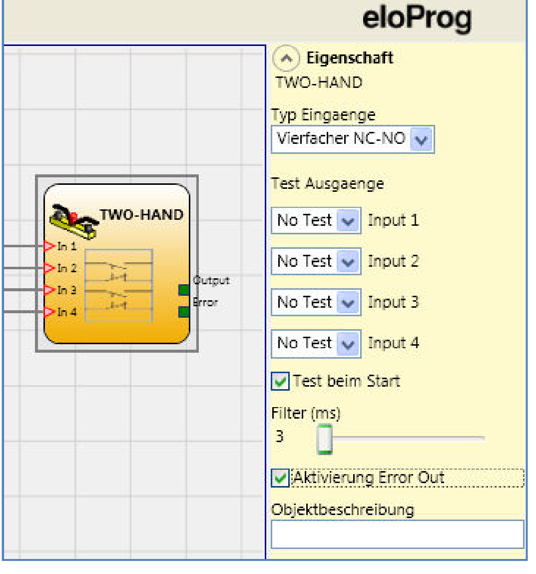
Test beim Start: Ist dies ausgewählt, aktiviert dies den Test beim Start des externen Bauteils. Dieser Test verlangt das Abschalten und die Freigabe der Fotozelle, um eine komplette Funktionsprüfung durchzuführen und den Ausgang Output zu aktivieren. Diese Kontrolle wird nur beim Start der Maschine verlangt (Einschalten des Moduls).

Filter (ms): Gestattet die Filterung der von den externen Kontakten kommenden Signale. Dieser Filter ist von 3 bis 250 ms konfigurierbar. Die Dauer des Filters beeinflusst die Gesamtreaktionszeit des Moduls.

Aktivierung Out Error: Wenn diese Option aktiviert ist, können Fehler, die durch den Funktionsblock erkannt werden, angezeigt bzw. ausgegeben werden.

Objektbeschreibung: Gestattet das Einfügen eines beschreibenden Textes der Funktion des Bauteils. Dieser Text wird nur im oberen Teil des Symbols eingeblendet.

TWO-HAND (Zweihandsteuerung)



Der Funktionsblock TWO-HAND überprüft den Status der Eingänge In_x einer Zweihandsteuerungsvorrichtung. Sollte ein gleichzeitiges Betätigen (innerhalb von max. 500 msec) der beiden Tasten erfolgen, ist der Ausgang OUTPUT 1 (TRUE). Dieser Status dauert bis zum Loslassen der Tasten an. Andernfalls bleibt der Ausgang 0 (FALSE).

Die Parameter

Eingangstypen:

- Doppelter NO – Gestattet den Anschluss von Zweihandsteuerungen, die aus einem Arbeitskontakt für jede der beiden Tasten bestehen
- Vierfacher NO-NC – Gestattet den Anschluss von Zweihandsteuerungen, die aus einem doppelten Arbeits-/Ruhekontakt für jede der beiden Tasten bestehen

Ausgänge Test: Gestattet es auszuwählen, welche Signale des Testausgangs an die Zweihandsteuerung übertragen werden sollen. Diese zusätzliche Kontrolle erlaubt das Erkennen und Verwalten eventueller Kurzschlüsse zwischen den Leitungen. Bei den Ausgangs-Testsignalen kann aus vier verschiedenen, nämlich Test Output 1 - Test Output 4, ausgewählt werden.

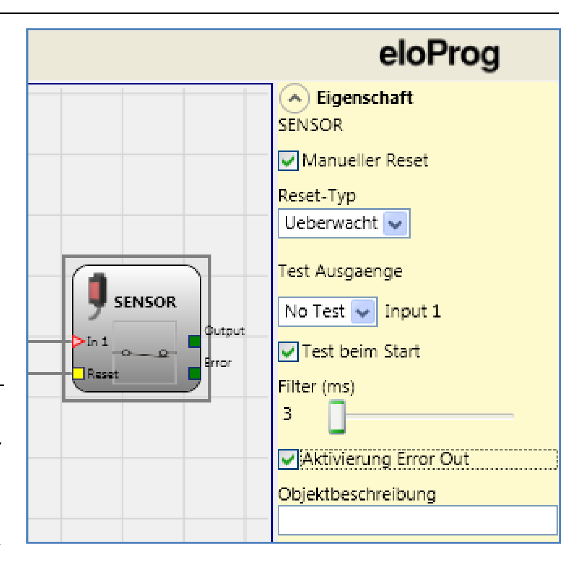
Test beim Start: Hierdurch wird der Test beim Start des externen Bauteils aktiviert. Dieser Test erfordert das Betätigen und Loslassen (innerhalb der max. Gleichzeitigkeit von 500 msec) der beiden Tasten, um eine komplette Funktionsprüfung durchzuführen und den Output-Ausgang zu aktivieren. Diese Kontrolle wird nur beim Start der Maschine verlangt (Einschalten des Moduls).

Filter (ms): Gestattet die Filterung der vom Betriebsartenwahlschalter kommenden Signale. Dieser Filter ist von 3 bis 250 ms konfigurierbar. Die Dauer des Filters beeinflusst die Gesamtreaktionszeit des Moduls.

Aktivierung Out Error: Wenn diese Option aktiviert ist, können Fehler, die durch den Funktionsblock erkannt werden, angezeigt bzw. ausgegeben werden.

Objektbeschreibung: Erlaubt das Einfügen eines beschreibenden Textes der Funktion des Bauteils. Dieser Text wird nur im oberen Teil des Symbols eingeblendet.

SENSOR (Lichtschranke)

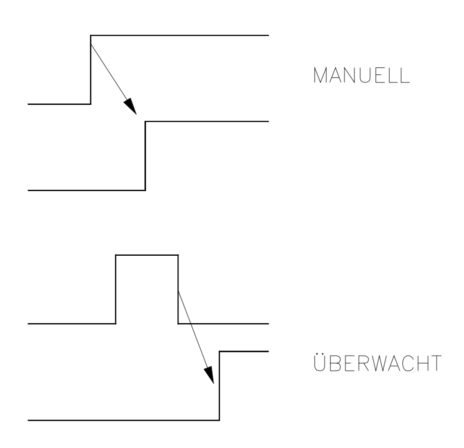


Der Funktionsblock SENSOR überprüft den Status des Eingangs *In* eines Sensors (kein Sicherheitssensor). Sollte der Erkennungsbereich des Sensors belegt sein (Ausgang Sensor FALSE), ist der Ausgang OUTPUT 0 (FALSE). Andernfalls ist bei freiem Erkennungsbereich und einem Ausgang auf 1 (TRUE) der Ausgang OUTPUT 1 (TRUE).

Die Parameter

Aktivierung Reset: Diese Funktion aktiviert den *Reset* im Anschluss an jede Unterbrechung des Schutzbereichs der Lichtschranke. Andernfalls folgt die Aktivierung des Ausgangs direkt dem Zustand der Eingänge.
Es werden 2 Typen von *Reset* unterschieden: *Manuell* und *Überwacht*. Wird die Option *Manuell* gewählt, wird nur der Übergang des Signals von 0 auf 1 überprüft. Im Fall von *Überwacht* werden der doppelte Übergang von 0 auf 1 und die Rückkehr auf 0 überprüft.

➔ Achtung: Im Fall der Aktivierung von Reset muss derjenige Eingang verwendet werden, der auf den vom Funktionsblock benutzten Eingang folgt. Bsp.: Wird Input 1 für den Funktionsblock verwendet, muss der Input 2 für den Reset verwendet werden.



Ausgänge Test: Gestattet es auszuwählen, welche Signale des Testausgangs an den Sensor übertragen werden sollen. Diese zusätzliche Kontrolle gestattet das Erkennen und Verwalten eventueller Kurzschlüsse zwischen den Leitungen. Bei den Ausgangs-Testsignalen kann aus vier verschiedenen, nämlich Test Output 1 - Test Output 4, ausgewählt werden.

Test beim Start: Hierdurch wird der Test beim Start des Sensors aktiviert. Dieser Test verlangt das Abschalten und die Freigabe des Schutzbereichs des Sensors, um eine komplette Funktionsprüfung durchzuführen und den Ausgang Output zu aktivieren. Diese Kontrolle wird nur beim Start der Maschine verlangt (Einschalten des Moduls).

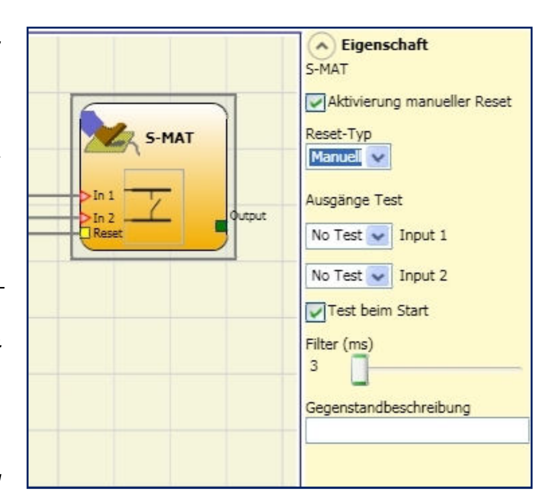
Filter (ms): Gestattet die Filterung der vom Sensor kommenden Signale. Dieser Filter ist von 3 bis 250 ms. Die Dauer des Filters beeinflusst die Gesamtreaktionszeit des Moduls.

Aktivierung Out Error: Wenn diese Option aktiviert ist, können Fehler, die durch den Funktionsblock erkannt werden, angezeigt bzw. ausgegeben werden.

Objektbeschreibung: Erlaubt das Einfügen eines beschreibenden Textes der Funktion des Bauteils. Dieser Text wird nur im oberen Teil des Symbols eingeblendet.

S-MAT (Sicherheitsmatte)

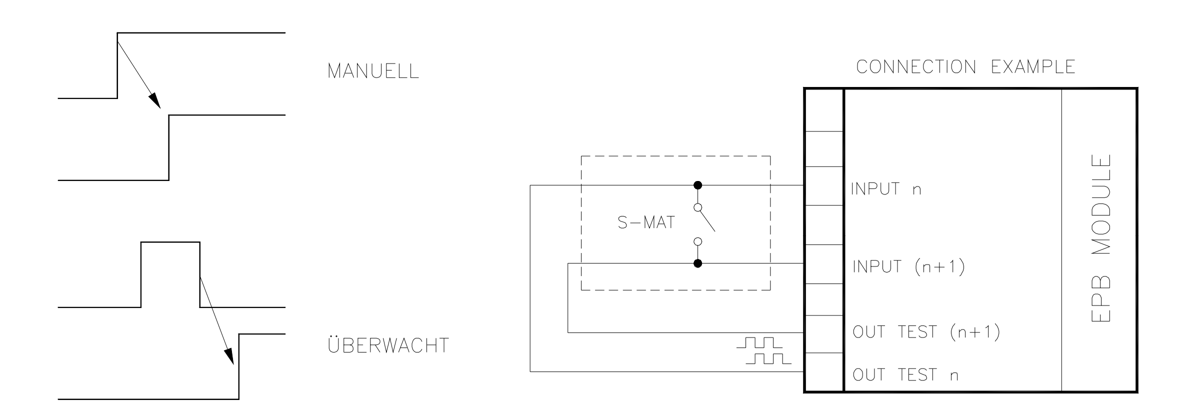
Der Funktionsblock S-MAT überprüft den Status der Eingänge *In_x* einer Sicherheitsmatte. Sollte die Matte betreten sein, ist der Ausgang OUTPUT 0 (FALSE). Andernfalls ist der Ausgang OUTPUT bei nicht betretener Matte 1 (TRUE).



Die Parameter

Aktivierung Reset: Diese Funktion aktiviert den *Reset* im Anschluss an jede Aktivierung der Sicherheitsmatte. Andernfalls folgt die Aktivierung des Ausgangs direkt dem Zustand der Eingänge.
Es werden 2 Typen von *Reset* unterschieden: *Manuell* und *Überwacht*. Wird die Option *Manuell* gewählt, wird nur der Übergang des Signals von 0 auf 1 überprüft. Im Fall von *Überwacht* werden der doppelte Übergang von 0 auf 1 und die Rückkehr auf 0 kontrolliert.

- ➔ Achtung: Im Fall der Aktivierung von Reset muss derjenige Eingang verwendet werden, der auf die beiden vom Funktionsblock benutzten Eingänge folgt. Bsp.: Werden Input 1 und 2 für den Funktionsblock verwendet, muss der Input 3 für den Reset eingesetzt werden.
- ➔ Alle Ausgänge OUT TEST können an nur einen Eingang von S-MAT angeschlossen werden (die Parallelschaltung von zwei Eingängen ist nicht möglich).
- ➔ Der Funktionsblock S-MAT kann nicht mit 2-Draht-Bauteilen und Endwiderstand verwendet werden.



Ausgänge Test: Gestattet es auszuwählen, welche Signale des Testausgangs an den Kontakt der Matte übertragen werden sollen. Diese Kontrolle erlaubt das Erkennen und Verwalten eventueller Kurzschlüsse zwischen den Leitungen. Bei den Ausgangs-Testsignalen kann aus vier verschiedenen, nämlich Test Output 1 - Test Output 4, ausgewählt werden.

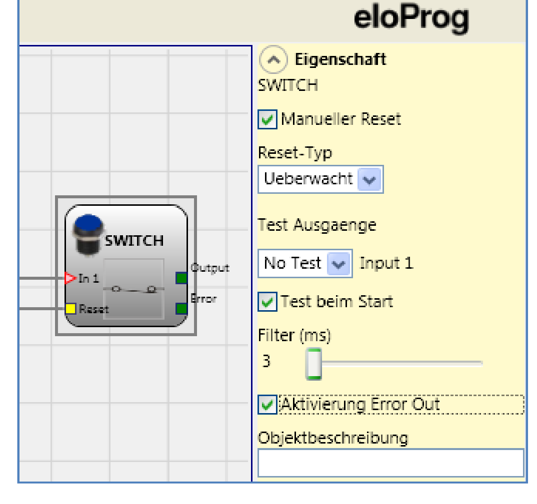
Test beim Start: Hierdurch wird der Test beim Start des externen Bauteils aktiviert. Dieser Test erfordert das Betätigen und Loslassen der Sicherheitsmatte, um eine komplette Funktionsprüfung durchzuführen und den Ausgang Output zu aktivieren. Diese Kontrolle wird nur beim Start der Maschine verlangt (Einschalten des Moduls).

Filter (ms): Gestattet die Filterung der von den externen Kontakten kommenden Signale. Dieser Filter ist von 3 bis 250 ms konfigurierbar. Die Dauer des Filters beeinflusst die Gesamtreaktionszeit des Moduls.

Aktivierung Out Error: Wenn diese Option aktiviert ist, können Fehler, die durch den Funktionsblock erkannt werden, angezeigt bzw. ausgegeben werden.

Objektbeschreibung: Erlaubt das Einfügen eines beschreibenden Textes der Funktion des Bauteils. Dieser Text wird nur im oberen Teil des Symbols eingeblendet.

SWITCH (Schalter)



Der Funktionsblock SWITCH überprüft den Status des Eingangs *In* einer Taste oder eines Schalters (KEINE SICHERHEITSBAUTEILE). Sollte die Taste oder der Schalter betätigt sein, ist der Ausgang OUTPUT 1 (TRUE). Andernfalls ist der Ausgang OUTPUT 0 (FALSE).

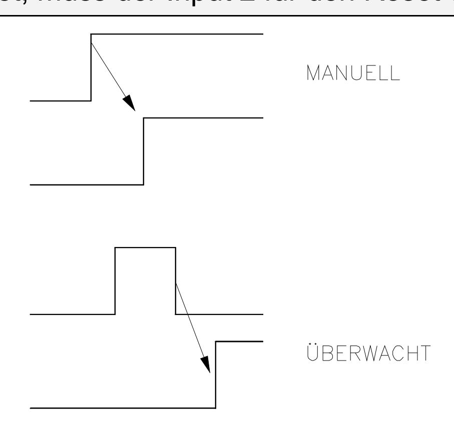
Die Parameter

Aktivierung Reset: Diese Funktion aktiviert den *Reset* im Anschluss an jede Aktivierung des Schalters oder der Taste. Andernfalls folgt die Aktivierung des Ausgangs direkt dem Zustand der Eingänge.

Es werden 2 Typen von *Reset* unterschieden: *Manuell* und *Überwacht*. Wird die Option *Manuell* gewählt, wird nur der Übergang des Signals von 0 auf 1 überprüft. Im Fall von *Überwacht* werden der doppelte Übergang von 0 auf 1 und die Rückkehr auf 0 kontrolliert.



 Achtung: Im Fall der Aktivierung von Reset muss derjenige Eingang verwendet werden, der auf den vom Funktionsblock benutzten Eingang folgt. Bsp.: Wird Input 1 für den Funktionsblock verwendet, muss der Input 2 für den Reset eingesetzt werden.



Ausgänge Test: Gestattet es auszuwählen, welche Ausgangs-Testsignale an den Schalter übertragen werden sollen. Diese zusätzliche Kontrolle gestattet das Erkennen und Verwalten eventueller Kurzschlüsse zwischen den Leitungen. Bei den Ausgangs-Testsignalen kann aus vier verschiedenen, nämlich Test Output 1 - Test Output 4, ausgewählt werden.

Test beim Start: Mittels dieser Funktion wird der Test beim Start des externen Bauteils aktiviert. Dieser Test erfordert das Öffnen und Schließen des Schalters, um eine komplette Funktionsprüfung durchzuführen und den Ausgang Output zu aktivieren. Diese Kontrolle wird nur beim Start der Maschine verlangt (Einschalten des Moduls).

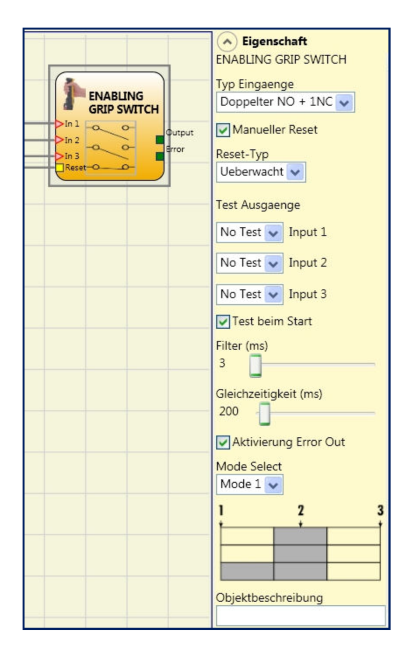
Filter (ms): Gestattet die Filterung der vom Schalter kommenden Signale. Dieser Filter ist von 3 bis 250 ms konfigurierbar. Die Dauer des Filters beeinflusst die Gesamtreaktionszeit des Moduls.

Aktivierung Out Error: Wenn diese Option aktiviert ist, können Fehler, die durch den Funktionsblock erkannt werden, angezeigt bzw. ausgegeben werden.

Gegenstandsbeschreibung: Erlaubt das Einfügen eines beschreibenden Textes der Funktion des Bauteils. Dieser Text wird nur im oberen Teil des Symbols eingeblendet.

ENABLING GRIP SWITCH (Zustimmschalter)

Der Funktionsblock ENABLING GRIP SWITCH überprüft den Status der Eingänge *In*$_X$ eines Zustimmschalters. Sollte der Zustimmschalter nicht betätigt (Position 1) oder vollständig gedrückt sein (Position 3), ist der Ausgang OUTPUT 0 (FALSE). Sollte er zur Hälfte gedrückt sein (Position 2), ist der Ausgang 1 (TRUE).
Beziehen Sie sich auf die Wahrheitstabelle am Seitenende.



Die Parameter

Eingangstypen:

- Doppelter zwangsgeführter Kontakt – Gestattet den Anschluss eines Zustimmschalters mit zwei zwangsgeführten Kontakten.
- Doppelter zwangsgeführter Kontakt +1 Arbeitskontakt – Gestattet den Anschluss eines Zustimmschalters mit 2 zwangsgeführten Kontakten + 1 Arbeitskontakt.

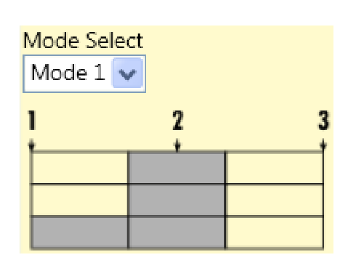
Test-Ausgänge: Ermöglicht es auszuwählen, welche Signale des Testausgangs an den Sensor übertragen werden sollen. Diese zusätzliche Kontrolle gestattet das Erkennen und Verwalten eventueller Kurzschlüsse zwischen den Leitungen. Um diese Kontrolle zu aktivieren, müssen die Ausgangssignale der Prüfungen (unter den verfügbaren) konfiguriert werden.

Test beim Start: Diese Funktion aktiviert den Test beim Start des externen Bauteils. Der Test erfordert das Betätigen und Loslassen der Vorrichtung, um eine komplette Funktionsprüfung durchzuführen und den Output-Ausgang zu aktivieren. Diese Kontrolle wird nur beim Start der Maschine verlangt (Einschalten des Moduls).

Gleichzeitigkeit (ms): Bestimmt die maximale Zeit (in msec), die zwischen den beiden unterschiedlichen vom externen Bauteil kommenden Signalen verstreichen darf.

Filter (ms): Erlaubt die Filterung der von den externen Kontakten kommenden Signale. Dieser Filter ist von 3 bis 250 ms konfigurierbar. Die Dauer des Filters beeinflusst die Gesamtreaktionszeit des Moduls.

Tabelle Modus1 (Vorrichtung 2NO + 1NC)

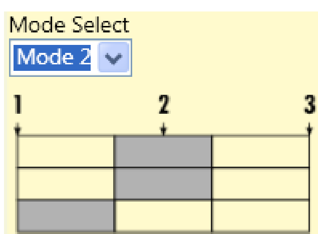


POSITION 1: Vollkommen losgelassene Steuerung
POSITION 2: Halb gedrückte Steuerung
POSITION 3: Vollkommen gedrückte Steuerung

	Position		
Eingang	**1**	**2**	**3**
EING1	0	1	0
EING2	0	1	0
EING3	1	1	0
OUT	**0**	**1**	**0**

(nur mit 2NO+1NC)

Tabelle Modus2 (Vorrichtung 2NO + 1NC)



POSITION 1: Vollkommen losgelassene Steuerung
POSITION 2: Halb gedrückte Steuerung
POSITION 3: Vollkommen gedrückte Steuerung

	Position		
Eingang	**1**	**2**	**3**
EING1	0	1	0
EING2	0	1	0
EING3	1	0	0
OUT	**0**	**1**	**0**

(nur mit 2NO+1NC)

Aktivierung Out Error: Wenn diese Option aktiviert ist, können Fehler, die durch den Funktionsblock erkannt werden, angezeigt bzw. ausgegeben werden.

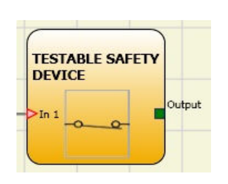
Objektbeschreibung: Gestattet das Einfügen eines beschreibenden Textes der Funktion des Bauteils. Dieser Text wird im oberen Teil des Symbols eingeblendet.

TESTABLE SAFETY DEVICE (mechanischer Sicherheitsschalter)

Der funktionelle Block TESTABLE SAFETY DEVICE überprüft den Status der Eingänge *In*$_X$ eines einzelnen oder doppelten Sicherheitsschalters als NO oder NC. Im Anschluss muss anhand der Tabellen kontrolliert werden, um welchen Sensortyp es sich handelt und welche Verhaltensweise er aufweist.

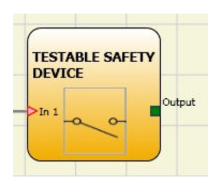
TESTABLE SAFETY DEVICE
In 1
Reset
Output
Error
Eigenschaft
TESTABLE SAFETY DEVICE
Typ Eingaenge
Einzelner NC
Manueller Reset
Reset-Typ
Ueberwacht
Test Ausgaenge
No Test
Input 1
Test beim Start
Filter (ms)
3
Aktivierung Error Out
Objektbeschreibung

(Einzeln NC)



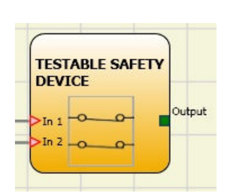
EING1	OUT
0	0
1	1

(Einzeln NO)



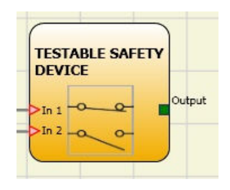
EING1	OUT
0	0
1	1

(Doppelt NC)



EING1	EING2	OUT	Gleichzeitigkeitsfehler
0	0	**0**	-
0	1	**0**	X
1	0	**0**	X
1	1	**1**	-

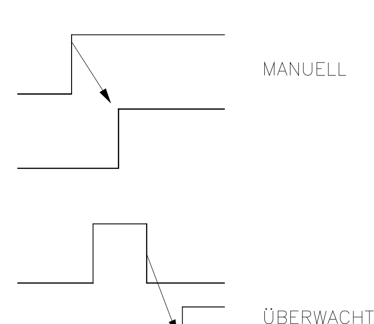
(Doppelter NC - NO)



EING1	EING2	OUT	Gleichzeitigkeitsfehler
0	0	**0**	X
0	1	**0**	-
1	0	**1**	-
1	1	**0**	X

* ***Gleichzeitigkeitsfehler** = die maximale Dauer zwischen den Umschaltungen der einzelnen Kontakte wurde überschritten*

Die Parameter



Manueller Reset: Ist diese Funktion ausgewählt, wird die Bitte um Reset im Anschluss an jede Aktivierung der Vorrichtung aktiviert. Andernfalls folgt die Aktivierung des Ausgangs direkt dem Zustand der Eingänge. Beim Reset gibt es zwei Typen: *Manuell* und *Überwacht*. Wird die Option *Manuell* gewählt, wird nur der Übergang des Signals von 0 auf 1 überprüft. Im Fall von *Überwacht* werden der doppelte Übergang von 0 auf 1 und die Rückkehr auf 0 kontrolliert.

➔ ACHTUNG: Im Fall der Aktivierung von Reset muss derjenige Eingang verwendet werden, der auf die vom funktionellen Block benutzten Eingänge folgt. Bsp. Werden Input 1 und 2 für den funktionellen Block verwendet, muss Input 3 für den Reset eingesetzt werden.

Ausgänge Test: Ermöglicht die Auswahl, welche Signale des Testausgangs an die Kontakte der externen Bauteile übertragen werden. Diese zusätzliche Kontrolle gestattet das Erkennen und Verwalten eventueller Kurzschlüsse zwischen den Leitungen. Bei den Ausgangs-Testsignalen kann aus vier verschiedenen, nämlich Test Output 1 - Test Output 4, ausgewählt werden.

Test beim Start: Diese Funktion aktiviert den Test beim Start der Vorrichtung. Der Test verlangt das Aktivieren und Deaktivieren der Vorrichtung, um eine komplette Funktionsprüfung durchzuführen und den Ausgang zu aktivieren. Diese Kontrolle wird nur beim Start der Maschine verlangt (Einschalten des Moduls).

Filter (ms): Gestattet die Filterung der von der Vorrichtung kommenden Signale. Dieser Filter ist von 3 bis 250 ms konfigurierbar. Die Dauer des Filters beeinflusst die Gesamtreaktionszeit des Moduls (siehe vorherige Seite bei Filterung).

Aktivierung Gleichzeitigkeit: Mittels dieser Funktion wird die Kontrolle der Gleichzeitigkeit der von der Vorrichtung kommenden Signale aktiviert.

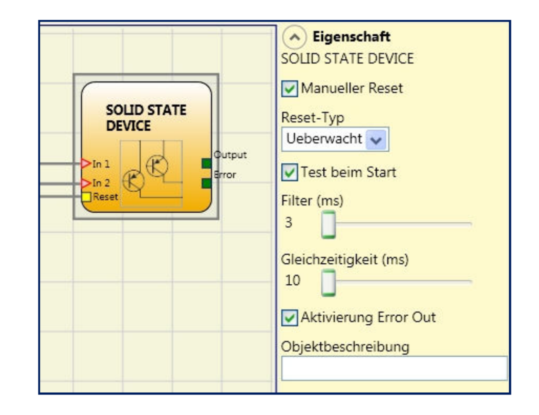
Gleichzeitigkeit (ms): Diese ist nur im Fall der Aktivierung des vorangegangenen Parameters aktiv und bestimmt die maximale Zeit (in msec), die zwischen den beiden unterschiedlichen vom Sensor kommenden Signalen verstreichen darf.

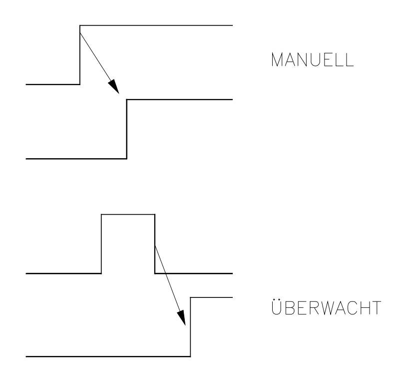
Aktivierung Out Error: Wenn diese Option aktiviert ist, können Fehler, die durch den Funktionsblock erkannt werden, angezeigt bzw. ausgegeben werden.

Objektbeschreibung: Erlaubt das Einfügen eines beschreibenden Textes der Funktion des Bauteils. Dieser Text wird nur im oberen Teil des Symbols eingeblendet.

SOLID STATE DEVICE (z.B. Laserscanner, elektronischer Sicherheitssensor)

Der funktionale Block SOLID STATE DEVICE überprüft den Status der Eingänge In_X. Sollten die Eingänge 24VDC aufweisen, ist der Ausgang OUTPUT 1 (TRUE), andernfalls ist das OUTPUT 0 (FALSE).





Die Parameter

Manueller Reset: Ist dies ausgewählt, wird die Bitte um Reset im Anschluss an jede Unterbrechung des Schutzbereichs der Lichtschranke aktiviert. Andernfalls folgt die Aktivierung des Ausgangs direkt dem Zustand der Eingänge.
Beim Reset gibt es zwei Typen: *Manuell* und *Überwacht*. Wird die Option *Manuell* gewählt, wird nur der Übergang des Signals von 0 auf 1 überprüft. Im Fall von *Überwacht* werden der doppelte Übergang von 0 auf 1 und die Rückkehr auf 0 überprüft.

 ACHTUNG: Im Fall der Aktivierung von Reset muss derjenige Eingang verwendet werden, der auf die vom funktionellen Block benutzten Eingänge folgt. Bsp.: Werden Input 1 und 2 für den funktionellen Block verwendet, muss Input 3 für den Reset eingesetzt werden.

Test beim Start: Hierdurch wird der Test beim Start der Sicherheitsvorrichtung aktiviert. Der Test erfordert das Aktivieren/Deaktivieren der Vorrichtung, um eine komplette Funktionsprüfung durchzuführen und den Output-Ausgang zu aktivieren. Diese Kontrolle wird nur beim Start der Maschine verlangt (Einschalten des Moduls).

Filter (ms): Gestattet die Filterung der von der Vorrichtung kommenden Signale. Dieser Filter ist von 3 bis 250 ms konfigurierbar. Die Dauer des Filters beeinflusst die Gesamtreaktionszeit des Moduls (siehe vorherige Seite bei Filterung).

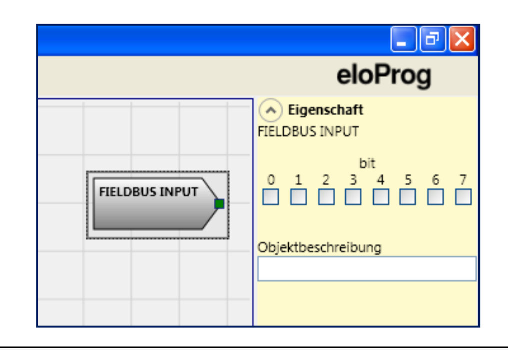
Gleichzeitigkeit (ms): Diese bestimmt die maximale Zeit (in msec), die zwischen den beiden unterschiedlichen von den externen Kontakten der Vorrichtung kommenden Signalen verstreichen darf.

Aktivierung Out Error: Wenn diese Option aktiviert ist, können Fehler, die durch den Funktionsblock erkannt werden, angezeigt bzw. ausgegeben werden.

Gegenstandsbeschreibung: Erlaubt das Einfügen eines beschreibenden Textes der Funktion des Bauteils. Dieser Text wird nur im oberen Teil des Symbols eingeblendet.

FIELDBUS INPUT

Element mit nicht sicherheitsgerichteten Eingängen, deren Status mittels Feldbus geändert wurde.
Man kann maximal acht virtuelle Inputs eingeben und für jedes sollte das Bit ausgewählt werden, das zu seiner Statusänderung verwendet werden muss.
Auf dem Feldbus werden die Status mit einem Byte dargestellt.
(Wegen genauerer Informationen siehe Anleitung der Feldbusse in der CD-ROM eloProg).



ACHTUNG: Das FIELDBUS INPUT ist **KEIN** Sicherheitsinput.

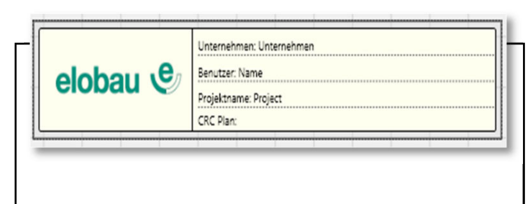
HINWEISE

Gestattet die Eingabe eines beschreibenden Textes, der an einer beliebigen Stelle positioniert werden kann.





Erlaubt das Einfügen der Projektinformationen.



FUNKTIONSBLÖCKE / OPERATOREN

Die unterschiedlichen Eingänge jedes Operators können umgekehrt werden (logischer NOT), indem man den Curser auf dem umzukehrenden Pin positioniert und die rechte Maustaste betätigt. Es erscheint eine Kugel, die die erfolgte Umkehr angibt. Beim nächsten Betätigen wird die Signalumkehr gelöscht.

 Die maximale Anzahl von Operator-Blöcken beträgt 64.

LOGISCHE OPERATOREN

AND

Der logische Operator AND ergibt im Ausgang 1 (TRUE), wenn alle Eingänge *In*x sich auf 1 befinden (TRUE).



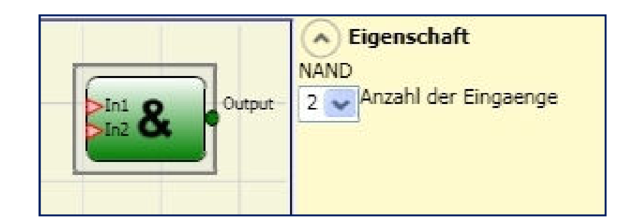
In1	In2	Inx	Out
0	0	0	0
1	0	0	0
0	1	0	0
1	1	0	0
0	0	1	0
1	0	1	0
0	1	1	0
1	1	1	1

Die Parameter

Anzahl der Eingänge: gestattet die Eingabe der Eingänge von 2 bis 8.

NAND

Der logische Operator NAND ergibt im Ausgang 0 (FALSE), wenn alle Eingänge 1 sind (TRUE).



In1	In2	Inx	Out
0	0	0	1
1	0	0	1
0	1	0	1
1	1	0	1
0	0	1	1
1	0	1	1
0	1	1	1
1	1	1	0

Die Parameter

Anzahl der Eingänge: gestattet die Eingabe der Eingänge von 2 bis 8.

NOT

Der logische Operator NOT kehrt den logischen Status des Eingangs *In* um.



In	Out
0	1
1	0

OR

Der logische Operator OR ergibt im Ausgang 1 (TRUE), wenn sich mindestens ein Eingang *Inx* auf 1 befindet (TRUE).



In1	In2	Inx	Out
0	0	0	0
1	0	0	1
0	1	0	1
1	1	0	1
0	0	1	1
1	0	1	1
0	1	1	1
1	1	1	1

Die Parameter

Anzahl der Eingänge: gestattet die Eingabe der Eingänge von 2 bis 8.

NOR

Der logische Operator OR ergibt im Ausgang 0 (FALSE), wenn sich mindestens ein Eingang *Inx* auf 1 befindet.

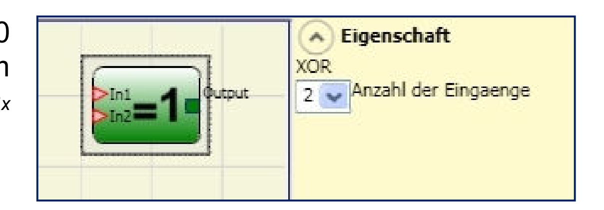


In1	In2	Inx	Out
0	0	0	1
1	0	0	0
0	1	0	0
1	1	0	0
0	0	1	0
1	0	1	0
0	1	1	0
1	1	1	0

Die Parameter

Anzahl der Eingänge: gestattet die Eingabe der Eingänge von 2 bis 8.

XOR



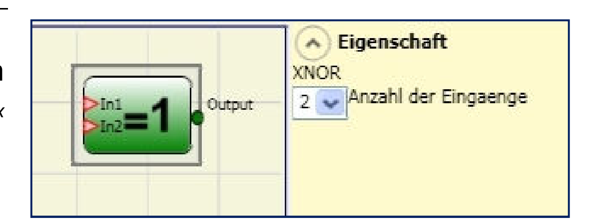
Der logische Operator XOR ergibt im Ausgang 0 (FALSE), wenn die Anzahl der Eingänge *In*x im Zustand 1 (TRUE) gerade ist oder die Eingänge *In*x alle 0 sind (FALSE).

In1	In2	Inx	Out
0	0	0	0
1	0	0	1
0	1	0	1
1	1	0	0
0	0	1	1
1	0	1	0
0	1	1	0
1	1	1	1

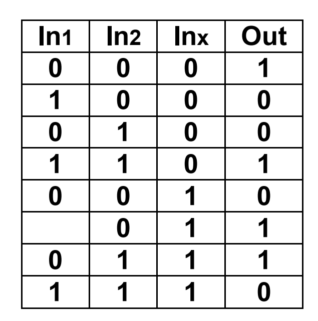
Die Parameter

Anzahl der Eingänge: gestattet die Eingabe der Eingänge von 2 bis 8.

XNOR



Der logische Operator XNOR ergibt im Ausgang 1 (TRUE), wenn die Anzahl der Eingänge *In*x im Zustand 1 (TRUE) gerade ist oder die Eingänge *In*x alle 0 sind (FALSE).

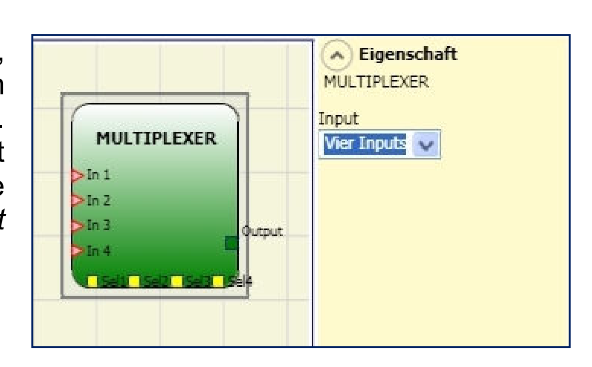


In1	In2	Inx	Out
0	0	0	1
1	0	0	0
0	1	0	0
1	1	0	1
0	0	1	0
	0	1	1
0	1	1	1
1	1	1	0

Die Parameter

Anzahl der Eingänge: gestattet die Eingabe der Eingänge von 2 bis 8.

MULTIPLEXER



Der logische Operator MULTIPLEXER erlaubt es, das Signal der Eingänge *In*$_x$ basierend auf dem ausgewählten *Sel*$_x$ in den Ausgang zu bringen. Wenn die Eingänge *Sel1* - *Sel4* nur ein einziges Bit auf 1 aufweisen (TRUE), wird die ausgewählte Leitung *In n* an den Ausgang *Output* angeschlossen. Sollte:
-mehr als ein Eingang SEL 1 sein (TRUE)
- kein Eingang SEL 1 sein (TRUE)
ist der Ausgang Output 0 (FALSE), und zwar unabhängig vom Status der Eingänge *In n*.

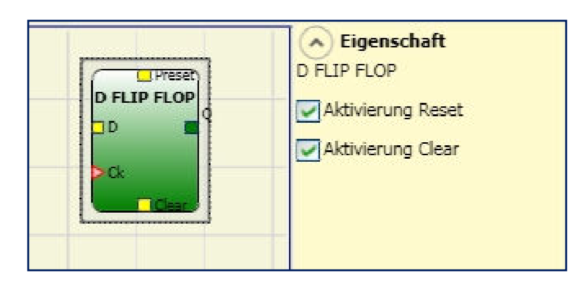
Die Parameter

Input: gestattet die Eingabe der Eingänge von 2 bis 4.

SPEICHER-OPERATOREN

Die Operatoren des Typs SPEICHER bieten dem Benutzer die Möglichkeit, nach seinem Ermessen Daten (TRUE oder FALSE), die von anderen Projektkomponenten stammen, zu speichern.
Die Statusänderungen erfolgen in Übereinstimmung mit den Wahrheitstabellen, die für jeden einzelnen Operator gezeigt wurden.

D FLIP FLOP (max. Anzahl = 16)



Der Operator D FLIP FLOP ermöglicht das Speichern des zuvor eingegebenen Status auf dem Ausgang Q gemäß der folgenden Wahrheitstabelle.

Preset	Clear	Ck	D	Q
1	0	X	X	1
0	1	X	X	0
1	1	X	X	0
0	0	L	X	Erhält Speicher
0	0	Steigende Flanke	1	1
0	0	Steigende Flanke	0	0

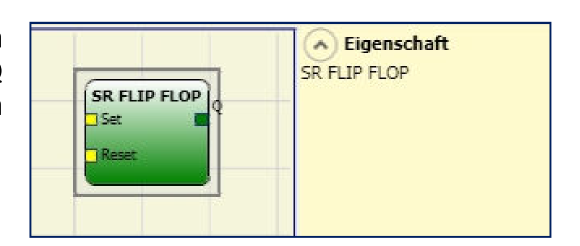
Die Parameter

Preset: Diese Funktion ermöglicht es, den Ausgang Q auf 1 (TRUE) zu bringen.

Clear: Hiermit kann die Speicherung zurückgestellt werden.

SR FLIP FLOP

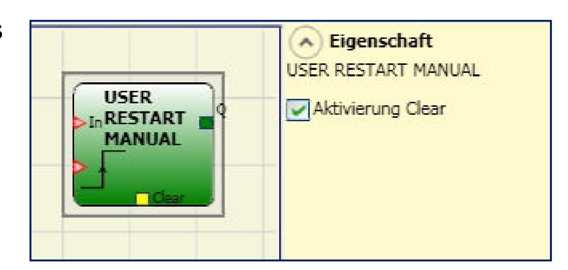
Der Operator SR FLIP FLOP gestattet das Speichern des zuvor eingegebenen Status auf dem Ausgang Q über Set und Reset gemäß der folgenden Wahrheitstabelle.



SET	RESET	Q
0	0	Erhält Speicher
0	1	0
1	0	1
1	1	0

USER RESTART MANUAL (max. Anzahl = 16 einschließlich RESTART MONITORED)

Der Operator USER RESTART MANUAL erlaubt das Speichern des Restart-Signals gemäß der folgenden Wahrheitstabelle.



Clear	Restart	In	Q
1	X	X	0
X	X	0	0
0	L	1	Erhält Speicher
0	Steigende Flanke	1	1
0	Fallende Flanke	1	Erhält Speicher

Die Parameter

Aktivierung Clear: Diese Funktion ermöglicht es, die Speicherung zurückzustellen.

USER RESTART MONITORED (max. Anzahl = 16 einschließlich RESTART MANUAL)

Der Operator USER RESTART MONITORED gestattet die Speicherung des Restart-Signals entsprechend der folgenden Wahrheitstabelle.



Clear	Restart	In	Q
1	X	X	0
X	X	0	0
0	L	1	Erhält Speicher
0	Steigende Flanke	1	Erhält Speicher
0	⎍	1	1

Die Parameter

Aktivierung Clear: Diese Funktion ermöglicht es, die Speicherung zurückzustellen.

ZÄHLER-OPERATOREN

Die Operatoren des Typs ZÄHLER gestatten dem Benutzer, ein Signal (TRUE) zu erzeugen, sobald die eingegebene Zählung erreicht wird.

COUNTER (max. Anzahl = 16)



Der Operator COUNTER ist ein Impulszähler.
Es gibt drei Betriebsarten:

1) AUTOMATISCH
2) MANUELL
3) MANUELL+AUTOMATISCH

1) Der Zähler erzeugt einen Impuls der Dauer, die der Reaktionszeit entspricht, sobald die eingegebene Zählung erreicht wird. Ist der Pin von CLEAR nicht aktiviert, ist dies der Standardmodus.
2) Der Zähler bringt den Ausgang Q auf 1 (TRUE), sobald die eingegebene Zählung erreicht ist. Der Ausgang Q wird 0 (FALSE), wenn das Signal CLEAR aktiviert wird.
3) Der Zähler erzeugt einen Impuls der Dauer, die der Reaktionszeit entspricht, sobald die eingegebene Zählung erreicht wird. Wird das Signal CLEAR aktiviert, kehrt die interne Zählung auf 0 zurück.

Die Parameter

Aktivierung Clear: Wählt man diese Funktion aus, wird die Clear-Anfrage aktiviert, um die Zählung erneut aufzunehmen, indem der Ausgang Q wieder auf 0 gebracht wird (FALSE). Außerdem besteht die Möglichkeit, die automatische Funktion (*Automatische Aktivierung*) mit manuellem Reset zu aktivieren.
Erfolgt die Auswahl nicht, ist die Betriebsart in diesem Fall automatisch und beim Erreichen der eingegebenen Zählung begibt sich der Ausgang auf 1 (TRUE) und bleibt dort während zwei ganzer Zyklen. Danach wird er zurückgestellt.

Ck down: gestattet das Zurückgehen der Zählung.

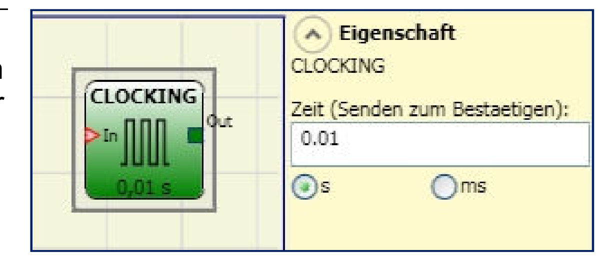
Doppelte Flanke: Bei der Auswahl dieser Option wird die Zählung sowohl an der steigenden als auch an der fallenden Flanke aktiviert.

TIMER OPERATOREN (MAX. ANZAHL = 16)

Die Operatoren des Typs TIMER gestatten dem Benutzer das Erzeugen eines Signals (TRUE oder FALSE) für einen vom Benutzer bestimmten Zeitraum.

CLOCKING

Der Operator CLOCKING liefert im Ausgang ein Clock-Signal mit eingegebenem Zeitraum, wenn der Eingang *In* sich auf 1 befindet (TRUE).

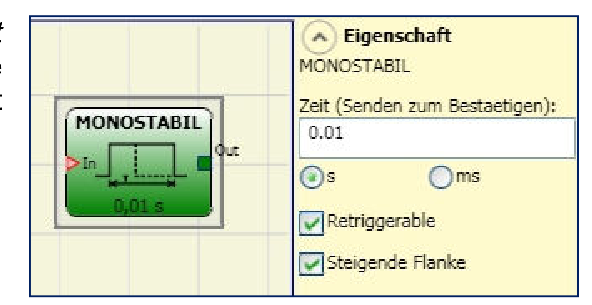


Die Parameter

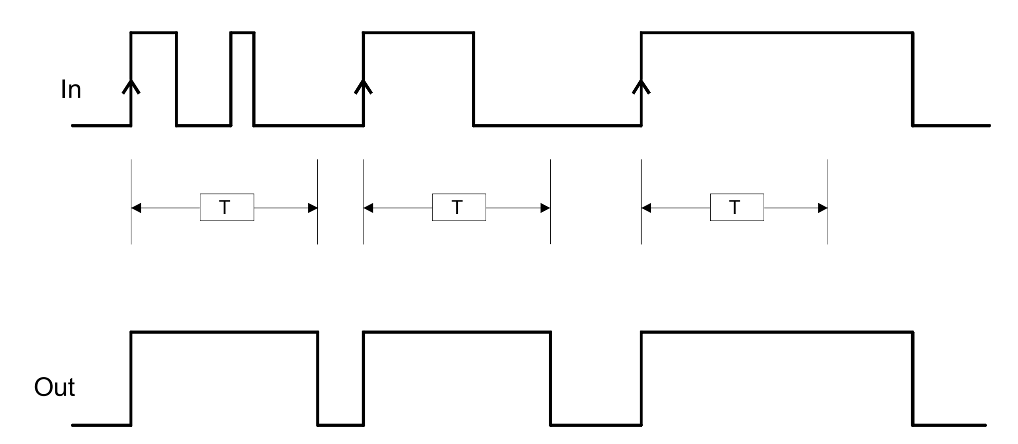
Zeit: Der Zeitraum kann von 10 ms bis 1093,3 s eingegeben werden.

MONOSTABIL

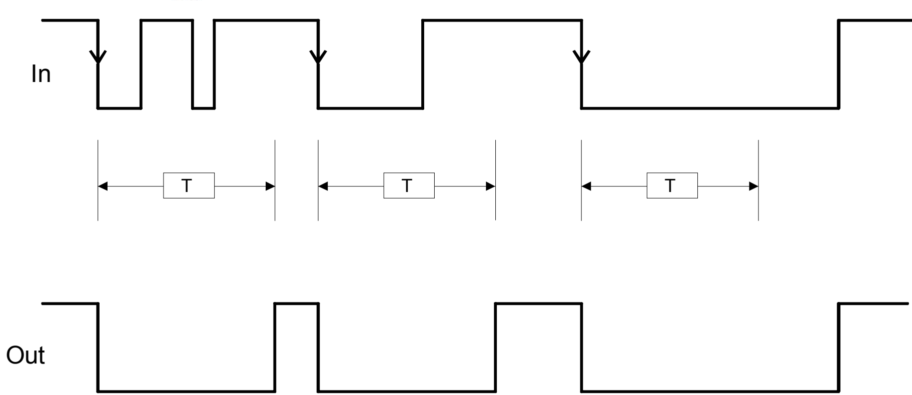
Der Operator MONOSTABIL liefert im Ausgang *Out* eine Ebene 1 (TRUE), die von der steigenden Flanke des *In* aktiviert wird und dort für die eingegebene Zeit verbleibt.



Steigende Flanke: Wenn diese Option ausgewählt wird, begibt sich Out auf der steigenden Flanke des Signals *In* auf 1 (TRUE) und verbleibt dort für die eingegebene Zeit, die jedoch verlängert werden kann, wenn der Eingang *In* auf 1 (TRUE) bleibt.



Wählt man diese Option nicht aus, wird die Logik umgekehrt. Der Out begibt sich auf der fallenden Flanke des Signals *In* auf 0 (FALSE) und verweilt dort für die eingegebene Zeit, die jedoch verlängert werden kann, wenn der Eingang *In* auf 0 bleibt (FALSE).



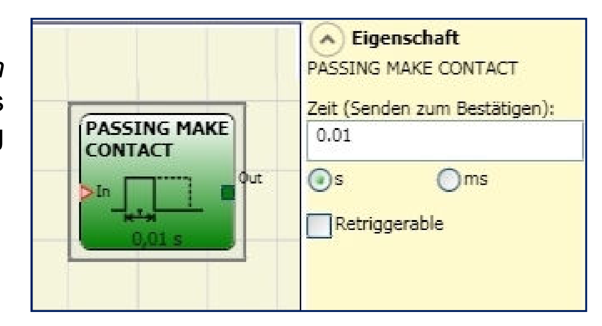
Retriggerable: Bei der Auswahl dieser Option wird die Zeit bei jedem Statuswechsel des Eingangs *In* auf null gestellt.

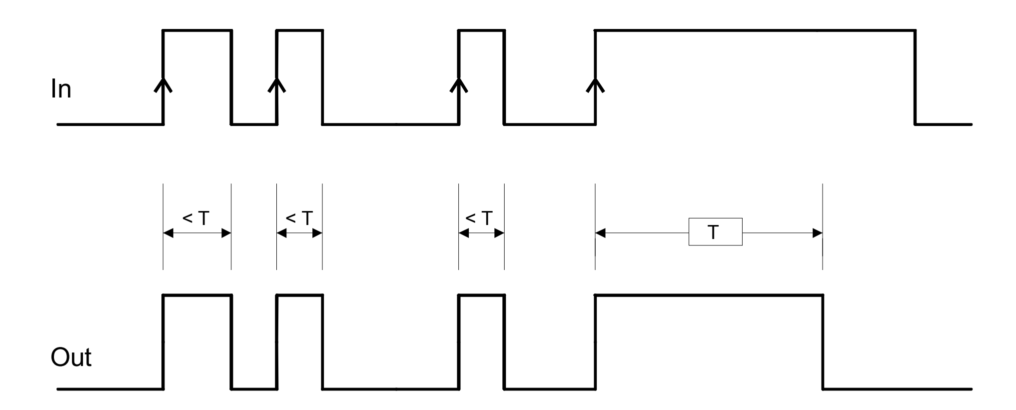
Die Parameter

Zeit: Die Verzögerung kann von 10 ms bis 1093,3 s eingegeben werden.

PASSING MAKE CONTACT

Im Operator PASSING MAKE CONTACT folgt der Ausgang *Out* dem auf dem Eingang *In* vorliegenden Signal. Bleibt dieses jedoch länger als vorgegeben auf 1 (TRUE), begibt sich der Ausgang *Out* auf 0 (FALSE).

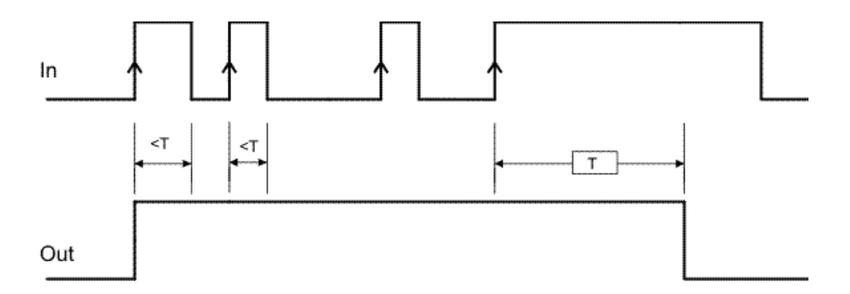




Die Parameter

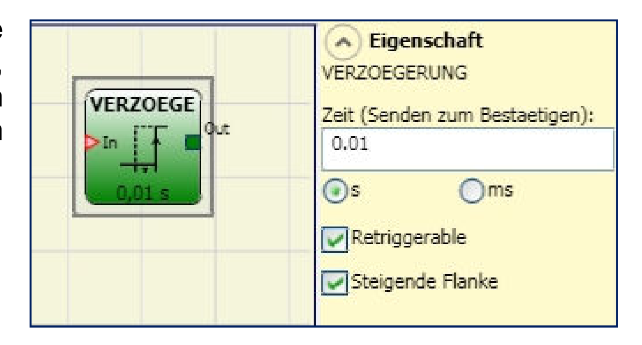
Zeit: Die Verzögerung kann von 10 ms bis 1093,3 s eingegeben werden.

Retriggerable: Im Falle einer Auswahl dieser Option wird die Zeit des Ausgangssignals nicht bei jedem Statuswechsel von 1 (TRUE) auf 0 (FALSE) des Eingangs *In* auf null gestellt. Bleibt dieses jedoch länger als vorgegeben auf 1 (TRUE), begibt sich der Ausgang *Out* auf 0 (FALSE).



VERZÖGERUNG

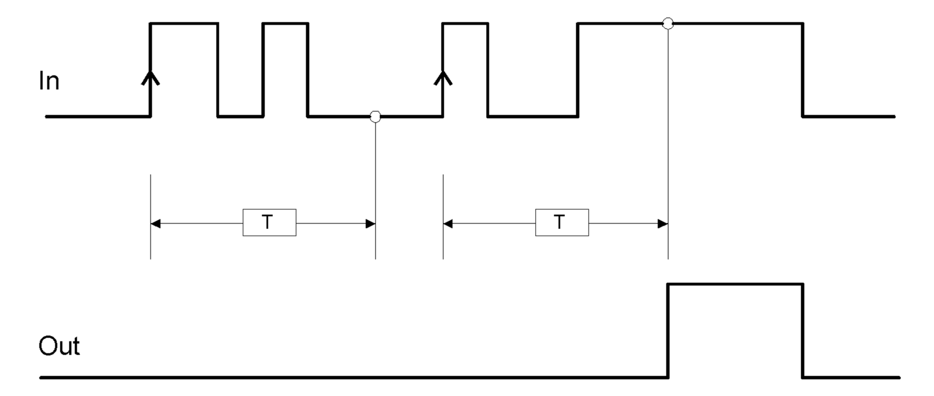
Der Operator VERZÖGERUNG gestattet die Anwendung einer Verzögerung auf ein Signal, indem der Ausgang *Out* nach der eingegebenen Zeit bei einer Änderung der Signalebene auf dem Eingang *In* auf 1 (TRUE) gebracht wird.



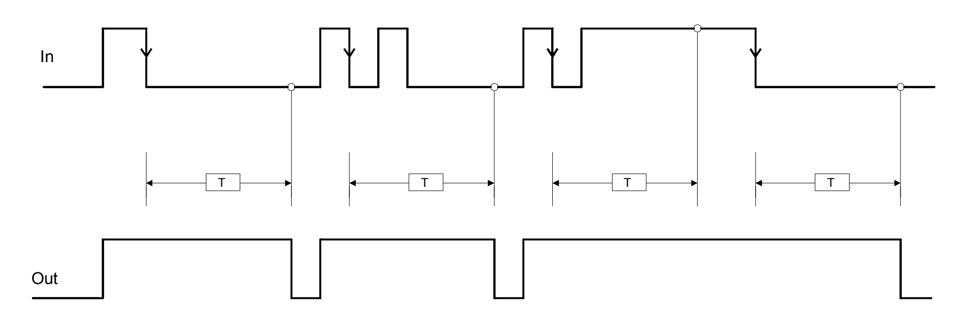
Die Parameter

Zeit : Die Verzögerung kann von **10 ms bis 1093,3** eingegeben werden.

Steigende Flanke: Bei der Auswahl dieser Option beginnt die Verzögerung auf der steigenden Flanke des Signals *In*, nach dessen Ende der Ausgang *Out* sich auf 1 (TRUE) begibt, wenn der Eingang *In* sich auf 1 (TRUE) befindet und verweilt dort, solange auch der Eingang *In* auf 1 (TRUE) bleibt.



Wählt man diese Option nicht aus, kehrt sich die Logik um. Der Ausgang *Out* begibt sich also auf der steigenden Flanke *In* auf 1 (TRUE) und auf der fallenden Flanke *In* beginnt die Verzögerung. Nach Ablauf der Zeit begibt sich der Ausgang *Out* dann auf 0 (FALSE), wenn auch der Eingang *In* sich auf 0 (FALSE) befindet, andernfalls bleibt er auf 1 (TRUE).

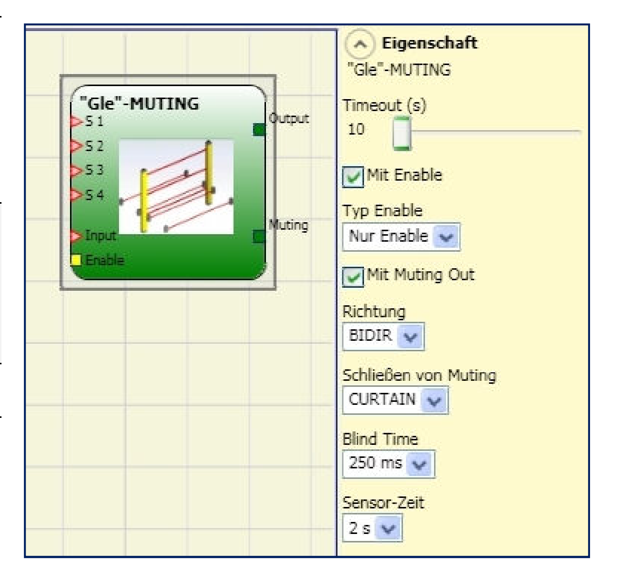


Retriggerable: Bei der Auswahl dieser Funktion wird die Verzögerung bei jedem Statuswechsel des Eingangs *In* auf null gestellt.

MUTING-OPERATOREN (MAX. ANZAHL = 4)

„Gleichzeitiges“ (Zeitüberwachtes) MUTING

Der MUTING-Operator mit „Gleichzeitiger“ Logik gestattet das Ausführen des Mutings des Eingangssignals *Input* über den Eingang der Sensoren S1, S2, S3 und S4.



 Voraussetzung: Der Muting-Zyklus kann nur beginnen, wenn sich alle Sensoren auf 0 (FALSE) befinden und der Input auf 1 (TRUE) (Lichtschranke frei).

Die Parameter

Timeout (sec): Gestattet die Einstellung der Zeit von 10 s bis unendlich, innerhalb der der Muting-Zyklus beendet werden muss. Ist beim Ablauf der Zeit der Zyklus noch nicht abgeschlossen, wird das Muting umgehend unterbrochen.

Aktivierung mit Enable: Diese Funktion ermöglicht es, die Muting-Funktion zu aktivieren oder nicht. Andernfalls ist die Muting-Funktion immer aktiviert.
Es werden 2 Typen von *Enable* unterschieden: *Enable/Disable* und *Nur Enable*. Wird *Enable/Disable* ausgewählt, kann der Muting-Zyklus nicht beginnen, wenn sich *Enable* fest auf 1 (TRUE) oder 0 (FALSE) befindet. Der Zyklus wird lediglich im Falle einer steigenden Flanke aktiviert. Soll das Muting deaktiviert werden, muss *Enable* wieder auf 0 (FALSE) gebracht werden. Auf diese Weise deaktiviert die fallende Flanke das Muting, egal in welchem Zustand es sich befindet. Wird nur *Enable* ausgewählt, besteht die Möglichkeit der Deaktivierung des Mutings nicht. Aber *Enable* muss in jedem Fall auf 0 (FALSE) gebracht werden, um eine neue steigende Flanke für den nachfolgenden Muting-Zyklus zu gestatten.

Richtung: Es besteht die Möglichkeit, die Reihenfolge der Betätigung der Sensoren einzugeben. Wenn BIDIR eingestellt ist, kann die Betätigung in beide Richtungen sowohl von S1&S2 nach S3&S4 als auch von S3&S4 nach S1&S2 erfolgen. Von S1&S2 nach S3&S4 gelangt man mit UP, in die entgegengesetzte Richtung mit DOWN.

Schließen von Muting: Dieses kann auf zwei Arten, CURTAIN und SENSOR, erfolgen. Wird CURTAIN ausgewählt, verläuft das Schließen des Mutings bei steigender Flanke des Input-Signals, während bei SENSOR das Schließen nach der Freigabe des vorletzten Sensors erfolgt.

Auswahl von CURTAIN

S1	S2	Input	S3	S4	Muting
0	0	1	0	0	0
1	0	1	0	0	0
1	1	1	0	0	1
1	1	X	0	0	1
1	1	X	1	1	1
0	0	0	1	1	1
0	0	1	1	1	0
0	0	1	0	0	0

Auswahl von SENSOR

S1	S2	Input	S3	S4	Muting
0	0	1	0	0	0
1	0	1	0	0	0
1	1	1	0	0	1
1	1	X	0	0	1
1	1	X	1	1	1
0	0	0	1	1	1
0	0	1	1	1	1
0	0	1	0	1	0
0	0	1	0	0	0

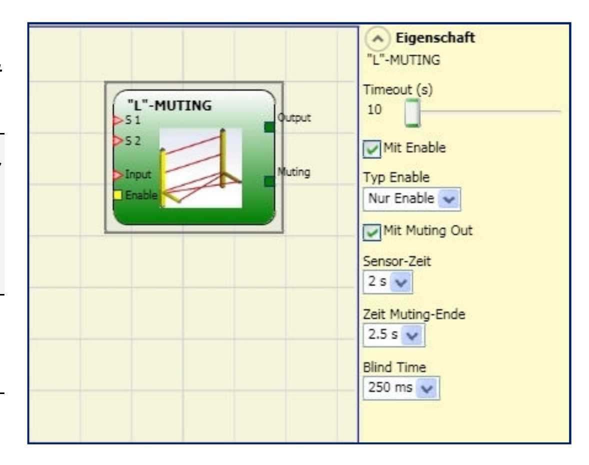
Blind Time: ***Nur bei Schließen von Muting=Curtain***, *die Blind time* wird dann aktiviert, wenn nach dem kompletten Übergang der Paletten (Schließen Muting-Zyklus) Gegenstände hervorstehen können, die die Schranke belegen und so das Input auf 0 (FALSE) bringen. Während der Blind Time bleibt das Input auf 1 (TRUE). Die Blind Time kann von 250 msec bis 1 Sekunde variieren.

Sensor-Zeit: Der Aktivierungsunterschied der Sensoren kann von 2 bis 5 Sekunden eingegeben werden.

„L“-MUTING

Der MUTING-Operator mit „L“-Logik gestattet das Ausführen des Mutings des Eingangssignals *Input* über den Eingang der Sensoren *S1* und *S2*.

 Voraussetzung: Der Muting-Zyklus kann nur beginnen, wenn sich alle Sensoren auf 0 (FALSE) befinden und der Input auf 1 (TRUE) (Lichtschranke frei).



Die Parameter

Timeout (sec): Gestattet die Einstellung der Zeit von 10 s bis unendlich, innerhalb der der Muting-Zyklus beendet werden muss. Ist nach Ablauf der Zeit der Zyklus noch nicht abgeschlossen, wird das Muting umgehend unterbrochen.

Aktivierung mit Enable: Diese Funktion ermöglicht es, die Muting-Funktion zu aktivieren oder nicht. Andernfalls ist die Muting-Funktion immer aktiviert.
Es werden 2 Typen von *Enable* unterschieden: *Enable/Disable* und *Nur Enable*. Wird *Enable/Disable* ausgewählt, kann der Muting-Zyklus nicht beginnen, wenn sich *Enable* fest auf 1 (TRUE) oder 0 (FALSE) befindet. Der Zyklus wird lediglich im Falle einer steigenden Flanke aktiviert. Soll das Muting deaktiviert werden, muss *Enable* wieder auf 0 (FALSE) gebracht werden. Auf diese Weise deaktiviert die fallende Flanke das Muting, egal in welchem Zustand es sich befindet. Wird nur *Enable* ausgewählt, besteht die Möglichkeit der Deaktivierung des Mutings nicht. Doch *Enable* muss in jedem Fall auf 0 (FALSE) gebracht werden, um eine neue steigende Flanke für den nachfolgenden Muting-Zyklus zu gestatten.

Sensor-Zeit: Der Aktivierungsunterschied der Sensoren kann von 2 bis 5 Sekunden eingegeben werden.

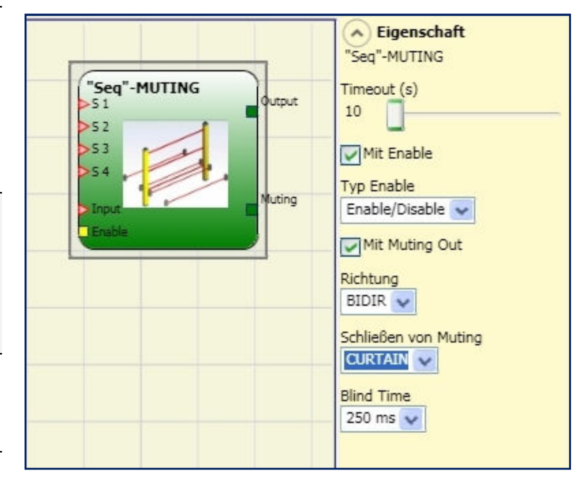
Zeit Muting-Ende: Gestattet die Eingabe einer Verfallszeit des Mutings nach der Freigabe des ersten Sensors von 2,5 bis 6 Sekunden.

Blind Time: wird dann aktiviert, wenn bekannt ist, dass nach dem kompletten Übergang der Palette (Schließen Muting-Zyklus) Gegenstände hervorstehen können, die die Schranke belegen und so das *Input* auf 0 (FALSE) bringen. Während der BlindTime bleibt das *Input* auf 1 (TRUE). Die Blind Time kann von 250 msec bis 1 Sekunde variieren.

„Sequenzielles"-MUTING

Der MUTING-Operator mit „Sequenzieller" Logik gestattet das Ausführen des Mutings des Eingangssignals *Input* über den Eingang der Sensoren S1, S2, S3 und S4.

 Voraussetzung: Der Muting-Zyklus kann nur beginnen, wenn sich alle Sensoren auf 0 (FALSE) befinden und der *Input* auf 1 (TRUE) (Lichtschranke frei).



Die Parameter

Timeout (sec): Gestattet die Einstellung der Zeit von 10 s bis unendlich, innerhalb der der Muting-Zyklus beendet werden muss. Ist nach Ablauf der Zeit der Zyklus noch nicht abgeschlossen, wird das Muting umgehend unterbrochen.

Aktivierung mit Enable: Diese Funktion ermöglicht es, die Muting-Funktion zu aktivieren oder nicht. Andernfalls ist die Muting-Funktion immer aktiviert.
Es werden 2 Typen von *Enable* unterschieden: *Enable/Disable* und *Nur Enable*. Wird *Enable/Disable* ausgewählt, kann der Muting-Zyklus nicht beginnen, wenn sich *Enable* fest auf 1 (TRUE) oder 0 (FALSE) befindet. Der Zyklus wird lediglich im Falle einer steigenden Flanke aktiviert. Soll das Muting deaktiviert werden, muss *Enable* wieder auf 0 (FALSE) gebracht werden. Auf diese Weise deaktiviert die fallende Flanke das Muting, egal in welchem Zustand es sich befindet. Wird nur *Enable* ausgewählt, besteht die Möglichkeit der Deaktivierung des Mutings nicht. Aber *Enable* muss in jedem Fall auf 0 (FALSE) gebracht werden, um eine neue steigende Flanke für den nachfolgenden Muting-Zyklus zu gestatten.

Richtung: Es besteht die Möglichkeit, die Reihenfolge der Betätigung der Sensoren einzugeben. Wenn BIDIR eingestellt ist, kann die Betätigung in beide Richtungen sowohl von S1 nach S4 als auch von S4 nach S1 erfolgen. Von S1 nach S4 gelangt man mit UP, in die entgegengesetzte Richtung mit DOWN.

Schließen von Muting: Dieses kann auf zwei Arten, CURTAIN und SENSOR, erfolgen. Wird CURTAIN ausgewählt, verläuft das Schließen des Mutings bei steigender Flanke des Input-Signals, während bei SENSOR das Schließen nach der Freigabe des letzten Sensors erfolgt.

Auswahl von CURTAIN

S1	S2	Input	S3	S4	Muting
0	0	1	0	0	0
1	0	1	0	0	0
1	1	1	0	0	1
1	1	X	0	0	1
1	1	X	1	0	1
1	1	X	1	1	1
0	1	X	1	1	1
0	0	0	1	1	1
0	0	1	1	1	0
0	0	1	0	1	0
0	0	1	0	0	0

Auswahl von SENSOR

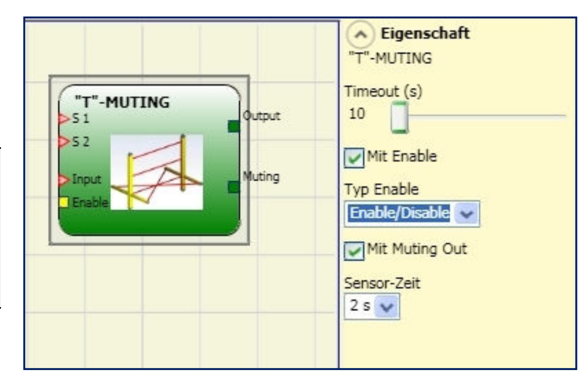
S1	S2	Input	S3	S4	Muting
0	0	1	0	0	0
1	0	1	0	0	0
1	1	1	0	0	1
1	1	X	0	0	1
1	1	X	1	0	1
1	1	X	1	1	1
0	1	X	1	1	1
0	0	0	1	1	1
0	0	1	1	1	1
0	0	1	0	1	0
0	0	1	0	0	0

Blind Time: ***Nur bei Schließen von Muting = Curtain***, *die Blind Time* wird dann aktiviert, wenn nach dem kompletten Übergang der Paletten (Schließen Muting-Zyklus) Gegenstände hervorstehen können, die die Schranke belegen und so das Input auf 0 (FALSE) bringen. Während der Blind Time bleibt das Input auf 1 (TRUE). Die Blind Time kann von 250 msec bis 1 Sekunde variieren.

„T“-MUTING

Der MUTING-Operator mit „T“-Logik gestattet das Ausführen des Mutings des Eingangssignals *Input* über den Eingang der Sensoren S1 und S2.

 Voraussetzung: Der Muting-Zyklus kann nur beginnen, wenn sich alle Sensoren auf 0 (FALSE) befinden und der Input auf 1 (TRUE) (Lichtschranke frei).



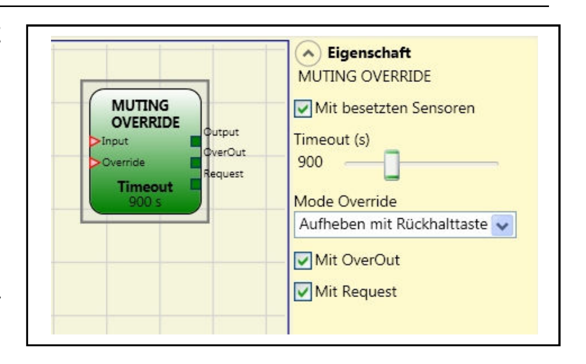
Die Parameter

Timeout (sec): Gestattet die Einstellung der Zeit von 10 s bis unendlich, innerhalb der der Muting-Zyklus beendet werden muss. Ist nach Ablauf der Zeit der Zyklus noch nicht abgeschlossen, wird das Muting umgehend unterbrochen.

Aktivierung mit Enable: Diese Funktion ermöglicht es, die Muting-Funktion zu aktivieren oder nicht. Andernfalls ist die Muting-Funktion immer aktiviert.
Es werden 2 Typen von *Enable* unterschieden: *Enable/Disable* und *Nur Enable*. Wird *Enable/Disable* ausgewählt, kann der Muting-Zyklus nicht beginnen, wenn sich *Enable* fest auf 1 (TRUE) oder 0 (FALSE) befindet. Der Zyklus wird lediglich im Falle einer steigenden Flanke aktiviert. Soll das Muting deaktiviert werden, muss *Enable* wieder auf 0 (FALSE) gebracht werden. Auf diese Weise deaktiviert die fallende Flanke das Muting, egal in welchem Zustand es sich befindet. Wird nur *Enable* ausgewählt, besteht die Möglichkeit der Deaktivierung des Mutings nicht. Doch *Enable* muss in jedem Fall auf 0 (FALSE) gebracht werden, um eine neue steigende Flanke für den nachfolgenden Muting-Zyklus zu gestatten.

Sensor-Zeit: Der Aktivierungsunterschied der Sensoren kann von 2 bis 5 Sekunden eingegeben werden.

MUTING OVERRIDE



Gestattet die Ausführung des Overrides des direkt angeschlossenen *Input* Mutings.
Der Override kann nur aktiviert werden, wenn das Muting nicht aktiv ist (INPUT=0) und mindestens ein Muting-Sensor besetzt ist (oder die Schranke belegt ist).
Bei der Freigabe der Lichtschranke und der Sensoren endet der Override und der Ausgang *Output* begibt sich auf die logische Ebene "0" (FALSE).
Der Override kann mit Drucktaste oder gehaltener Position konfiguriert werden.

Override mit gehaltener Steuerung.

Die Aktivierung dieser Funktion muss über die Steuerung des Overrides (OVERRIDE=1) während der gesamten Dauer der anschließenden Vorgänge aktiviert bleiben. Es ist dennoch möglich, einen neuen Override zu starten, indem die Steuerung deaktiviert und erneut aktiviert wird.

Bei der Freigabe der Schranke und der Sensoren (Durchgang frei) oder beim Timeout endet der Override ohne Bedarf an weiteren Steuerungen.

Override mit Impuls-Steuerung

Die Aktivierung dieser Funktion erfolgt durch Aktivieren der Steuerung Override (OVERRIDE=1). Bei der Freigabe der Schranke und der Sensoren (Durchgang frei) oder beim Timeout endet der Override.

Die Funktion kann nur durch erneutes Aktivieren der Steuerung Override (OVERRIDE=1) wieder gestartet werden.

Die Parameter

Mit besetzen Sensoren: Bei Muting "T" muss sequentiell, simultan ausgewählt sein;
bei Muting "L" muss dies nicht ausgewählt sein.

 Andernfalls erscheint beim Erstellen und beim Bericht eine Warnung.

 Der Benutzer muss während der Override-Phase zusätzliche Schutzmaßnahmen einplanen.

Vor der Aktivierung des Overrides zu überprüfende Bedingungen

"Bei belegten Sensoren"	belegter Sensor	belegte Schranke	Input	Override-Anfrage	Override-Output
X	X	-	0	1	1
-	-	X	0	1	1
	X	-	0	1	1
	X	X	0	1	1

Timeout (s): Gestattet die Eingabe der Zeit von 10 s bis unendlich, innerhalb der die Override-Funktion beendet werden muss.

Override-Modus: Erlaubt die Konfiguration des Override-Typs (mit Drucktaste oder gehalten).

Mit OverOut: Gestattet das Aktivieren eines Signalausgangs (hoch aktiviert) des aktiven Overrides.

Mit Request: Ermöglicht das Aktivieren eines Signalausgangs (hoch aktiviert) der aktivierbaren Override-Funktion

SONDERANWENDUNGEN

Verzögerter Ausgang mit manuellem Betrieb

Sollte es erforderlich sein, über zwei Ausgänge zu verfügen, von denen der zweite verzögert ist (im MANUELLEN Betrieb), den folgenden Plan verwenden:

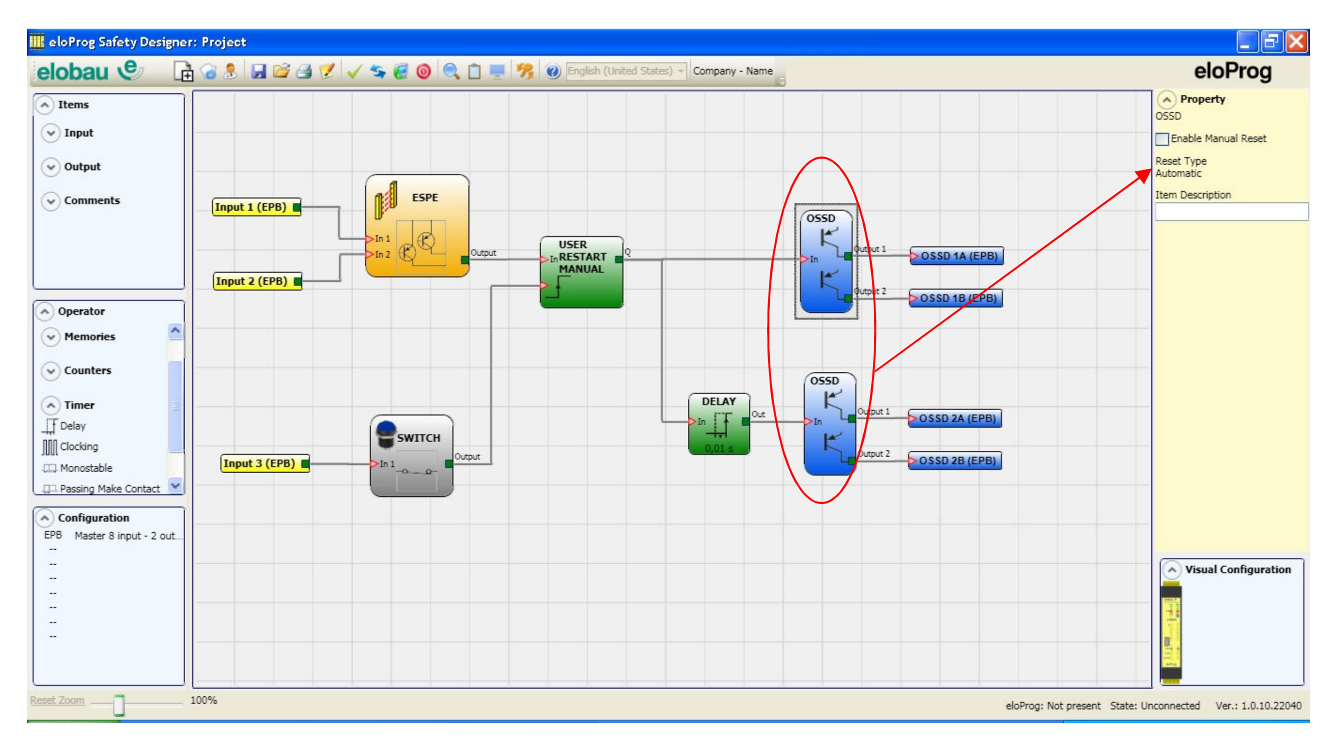


Abb.42: Doppelter Ausgang, von dem der zweite im manuellen Betrieb verzögert wird

 Bei Verwendung der Timer-Funktion VERZÖGERUNG (siehe Absatz „VERZÖGERUNG“) sollte die Anwendung wie folgt ausgelegt werden:
- Die beiden Ausgänge müssen mit automatischem RESET TYPE programmiert werden. Außerdem muss die Funktion USER RESTART MANUAL verwendet werden.

ZUBEHÖR UND ERSATZTEILE

MODELL	BESCHREIBUNG	Bestellnummer
485EPB	eloProg Basismodul 8 Eingänge / 2 Halbleiterausgänge (Paare)	**485EPB**
485EPE08A02	eloProg Ein- / Ausgangsmodul 8 Eingänge / 2 Halbleiterausgänge (Paare)	**485EPE08A02**
485EPE08	eloProg Eingangsmodul 8-fach	**485EPE08**
485EPE12	eloProg Eingangsmodul 12-fach	**485EPE12**
485EPE16	eloProg Eingangsmodul 16-fach	**485EPE16**
485EPA02	eloProg Ausgangsmodul Halbleiter 2-fach (Paare)	**485EPA02**
485EPA04	eloProg Ausgangsmodul Halbleiter 4-fach (Paare)	**485EPA04**
485EPR02	eloProg Ausgangsmodul Relais 2-fach	**485EPR02**
485EPR04	eloProg Ausgangsmodul Relais 4-fach	**485EPR04**
485EPFPD	eloProg Feldbusmodul Profibus DP	**485EPFPD**
485EPFDN	eloProg Feldbusmodul DeviceNet	**485EPFDN**
485EPFCO	eloProg Feldbusmodul CANopen	**485EPFCO**
485EPFEC	eloProg Feldbusmodul EtherCat	**485EPFEC**
485EPFEI	eloProg Feldbusmodul Ethernet IP	**485EPFEI**
485EPFPN	eloProg Feldbusmodul Profinet	**485EPFPN**
350EPS	eloProg Speicherstick	**350EPS**
350EPT	eloProg T-Verteiler	**350EPT**
350EPU	eloProg USB-Kabel 3m lang	**350EPU**

Tabelle 47

EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG



elobau GmbH & Co. KG
Zeppelinstraße 44
D-88299 Leutkirch
+49-7561-970-0 / www.elobau.de

EG-Konformitätserklärung

EC- Declaration of Conformity

Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend aufgeführte Produkt aufgrund der Konzipierung und Bauart den Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der unten genannten EU-Richtlinien entspricht.

Hereby we officially validate that the below listed component comply with the requirements of the following European Directive because of their design and construction:

Bezeichnung des Bauteils: **Name of component:**	eloProg
Beschreibung des Bauteils: **Description of component:**	modulares sicherheitsgerichtetes konfiguriebares System / modular safety-related configurable system
elobau Artikel-Nr.: **elobau item no.:**	485EPB, 485EPE*, 485EPA*, 485EPR*, 485EPT*, Diagnose in Verbindung mit folgenden Feldbusmodulen: / diagnostic in addition to following fieldbus modules: 485EPF*
Einschlägige EG-Richtlinien: **Relevant EC-Directives:**	2006/42/EG, 2004/108/EG
Änderungsindex: **Modification Index:**	--

Leutkirch, den 24.07.2012

i.V. Sandrina Fehrs
CE-Beauftragte
EC authorized Representative

Dieter Reinsch
Dokumentation-Beauftragter
Documentation Representative



elobau GmbH & Co. KG
Zeppelinstraße 44
88299 Leutkirch
Internet: www.elobau.com
Service-phone eloProg : 0049 (0) 7561/970110
Service-email eloProg : service@elobau.com